



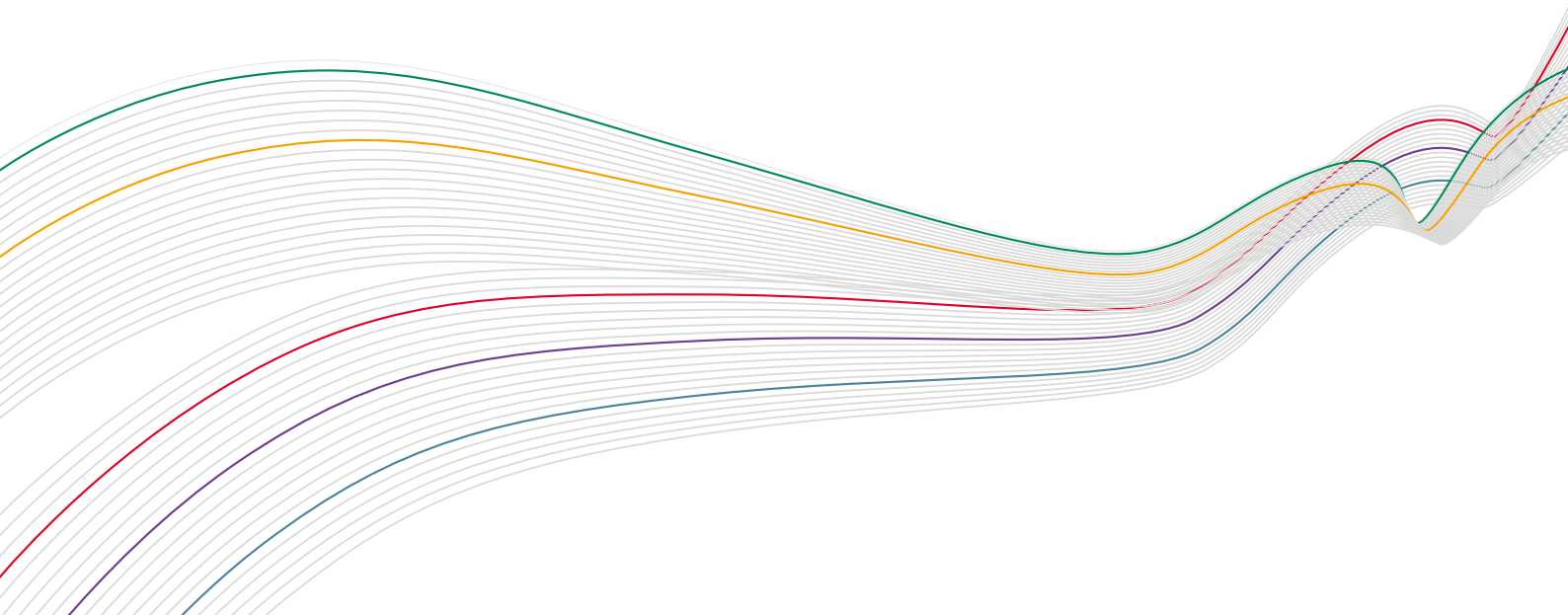
# Esiselvitys biotalouden verkostoista ja liiketoimintamahdollisuuksista Hämeessä





# Esiselvitys biotalouden verkostoista ja liiketoimintamahdollisuuksista Hämeessä

Ramboll Management Consulting Oy



**RAPORTEJA 129 | 2013**

**ESISELVITYS BIOTALOUDEN VERKOSTOISTA  
JA LIIKETOIMINTAMAHDOLLISUUKSISTA  
HÄMEESSÄ**

**Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoittama  
Kestävää kasvua Hämeeseen strategisella ennakkoinnilla-projekti (F11844)  
1.1.2012-31.12.2013**

**ISBN 978-952-257-949-2 (PDF)**

**ISSN-L 2242-2846**

**ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)**

**URN:ISBN:978-952-257-949-2**

**[www.ely-keskus.fi/julkaisut](http://www.ely-keskus.fi/julkaisut) | [www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)**



## Sisältö

<b>1. Selvityksen tausta, tavoitteet ja aineistot .....</b>	<b>2</b>
1.1 Selvityksen tausta .....	2
1.2 Selvityksen tavoitteet.....	3
1.3 Menetelmät ja aineistot.....	5
<b>2. Biotalousmarkkinan nykytila ja kehitysnäkymät .....</b>	<b>6</b>
2.1 Biotalousarvoketjut ja arvoverkot.....	6
2.2 Globaalien biotalousmarkkinoiden kasvu.....	7
2.3 Kansalliset kysyntäajurit.....	8
2.4 Biotalouskasvu Suomessa .....	9
<b>3. Hämääläisen biotalouden tilannekuva .....</b>	<b>11</b>
3.1 Hankkeet ja yritysverkostot.....	11
3.2 Edistämisen organisaatiot.....	16
3.3 Biotalousmarkkinoiden potentiaali Hämeessä.....	16
<b>4. Biotalousstrategian vaatimukset Hämeelle.....</b>	<b>19</b>
<b>5. Hämeen toimijoiden kuvaamat kehittämistarpeet .....</b>	<b>22</b>
5.1 Maakunnallisen kysynnän kasvattaminen biotalousliiketoiminnan edistäjänä .....	22
5.2 Verkostoitumisen uudet mahdollisuudet .....	23
5.3 Biotaloutta tukevien palvelujen kehittäminen .....	24
<b>6. Yhteenveto kehittämis ehdotuksista .....</b>	<b>26</b>
6.1 Biotalousliiketoiminnan kehittäminen .....	26
6.1.1 Biomassojen kattavampi ja tehokkaampi hyödyntäminen .....	26
6.1.2 Julkisten toimijoiden aktivoituminen biotalouden edistäjänä .....	26
6.1.3 Ennakointi biotalouden mahdollisuuksien varhaiseen tunnistamiseen .....	26
6.1.4 Alustojen ja verkostoitumisen edistäminen.....	26
6.2 Toimintamallin kehittäminen - Fokusointi- ja työnjakoehdotukset koko biotalouskentässä.....	28
<b>7. ELYn toimintamallin kehittäminen tukemaan biotalouden verkostoja .....</b>	<b>29</b>
7.1 Selvityksen esilletuomat ELYyn liittyvät kehitystavoitteet .....	29
7.2 ELYn sisäinen kehittäminen .....	30
7.3 ELYn verkostoroolin kehittäminen.....	31
<b>8. Loppusanat.....</b>	<b>32</b>

## LIITTEET

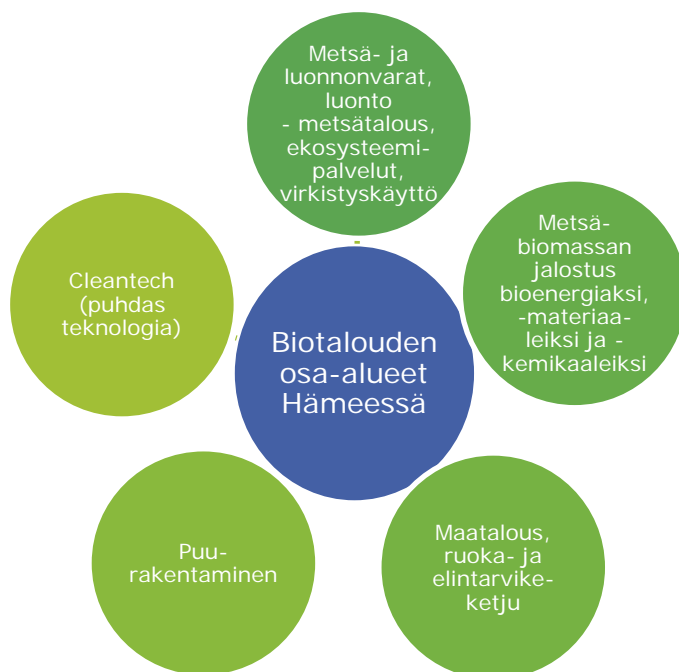
Liite 1 Lähdemateriaali

Liite 2 Haastattelut tahot ja henkilöt

Liite 3 Työpajaan osallistuneet tahot ja henkilöt

Liite 4 Haastattelurunko





Kuvio 2 Biotalous osa-alueet Hämeessä

Esiselvityksen keskeisenä lähtökohtana on tänä vuonna valmistumassa oleva Suomen biotalousstrategia, jolla on monia yhtymäkohtia alueellisiin ja kansallisen tason temaattisiin strategioihin (esim. luonnonvarastrategia ja -selonteko, ilmasto- ja energiastrategia) sekä niitä toimeenpanevien ohjelmien (esim. Cleantechin strateginen ohjelma, materiaalitehokkuusohjelma, kestävän kulutuksen ja tuotannon ohjelma, metsäalan strateginen ohjelma, kansallinen metsäohjelma) valmistelutyöhön. Biotalousstrategian tavoitteena on saada aikaan uutta ja kansainvälistä liiketoimintaa sekä parantaa työllisyyttä ja ihmisten hyvinvointia. Suomen biotalousstrategian on tarkoitus tukea hallitusohjelman kasvutavoitteita vihreän talouden pohjalta. Strategiaa viimeistellään parhaillaan ja se on tarkoitus viedä valtioneuvostoon hyväksyttäväksi tämän syksyn aikana. Esiselvityksessä otetaan huomioon em. biotalousstrategia ja sen toimeenpano alueellisesti niiltä osin kuin tiedot ovat käytettävissä tämän hankkeen aikana.

## 1.2 Selvityksen tavoitteet

Esiselvityshankkeelle asetetut tavoitteet on tiivistetty taulukkoon 1.

Taulukko 1 Kestää kasvua Hämeeseen strategisella ennakoinnilla -hankkeen tavoitteet

Primääritavoite	Esiselvityksen tulokselle asetettu tavoite
<b>Alueen vetovoimaisuuden ja yritystoiminnan kestävä kasvun edistäminen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tukea Hämeen ELY-keskuksen ja keskeisten yhteistyökumppanien innovaatiovalmiuksia alueen vetovoimaisuuden ja yritystoiminnan kestävä kasvun edistämisessä</li> <li>Edistää verkostoitumista ELY-keskuksen sisällä sekä julkisten toimijoiden välillä ja yritysten kanssa</li> <li>Tunnistaa yritystoiminnan kasvun ja ympäristön hyvinvoinnin edistämisen synergioita, joita voidaan hyödyntää yrityspalvelujen ja hanketoiminnan kehittämisessä</li> <li>Em. yleisempien tavoitteiden valossa muodostaa selkeä kuva biotalouden nykyisistä ja potentiaalisista verkostoista, niihin liittyvästä osaamisesta ja ennen kaikkea uusista liiketoimintamahdollisuuksista</li> </ul>

**Esiselvitys tehdään siis biotalouden nykyisistä ja potentiaalisista verkostoista sekä niihin liittyvästä osaamisesta ja uusista liiketoimintamahdollisuuksista Kanta- ja Päijät-Hämeessä.** Tässä kontekstissa biotaloudella tarkoitetaan uusiutuvien luonnonvarojen kestävään hoitoon ja käyttöön perustuvia tuotteita ja palveluja yhdenmukaisesti kansallisen biotalousstrategian kanssa. Biotalousstrategiassa (luonnos, 2013) biotalous on määritelty seuraavasti:

*"Biotaloudella tarkoitetaan taloutta, joka käyttää biologisia luonnonvaroja ravinnon, tuotteiden, energian ja palveluiden tuottamiseen. Biotalous pyrkii vähentämään riippuvuutta fossiilisesta energiasta, ehkäisemään ekosysteemien köyhtymistä sekä edistämään talouskehitystä ja luomaan uusia työpaikkoja kestäväen kehityksen periaatteiden mukaisesti".*

Selvityksessä lähestyimme verkostoitumista monesta näkökulmasta, kuten esimerkiksi toimialojen, alueiden, kaupunkien ja maaseudun, julkisorganisaatioiden ja yritysten sekä alueellisten ja kansallisen tason toimijoiden välillä. Verkostojen tarkastelun keskeisenä näkökulmana ovat liiketoimintamahdollisuudet, jotka liittyvät erityisesti biomassoihin ja niiden jalostamiseen, ekosysteemi- ja muihin palveluihin, ruokaketjuun sekä puhtaaseen teknologiaan (cleantech).

Haasteena on nykyisen monipuolisen toiminnan yhteensovittaminen sekä keskenään että valtakunnallisen biotalousstrategian toimeenpanon kanssa siten, että parhaimmillaan toteutuisi:

- yhteisymmärrys ("yhteistyösopimus") eri toimijoiden fokusalueista ja keskinäisestä yhteistyöstä
- aktiivinen tiedonvaihto toimijoiden välillä
- tarkoituksenmukainen ja tehokas julkisen rahoituksen käyttö
- eri toimijoiden työn koordinointi niin että vahva painopiste pidetään liiketoiminnan kehityksessä, erityisesti verkostoitumisessa, tuotekehityksessä ja uusissa liiketoiminnan avauksissa

**Kehittämisen yleistavoitteeksi** voidaan muotoilla esimerkiksi **"aktiivisesta tiedonjaosta ja fokuoivasta yhteistyöstä toimijoiden kesken saadaan näkyviä tuloksia ja tehokkuussynergioita"**. Tähän tavoitteeseen tähdätään laatimamme selvityksen toimenpidesuosituksilla.

Em. pohjalta esiselvityksessä on käsitelty seuraavia kysymyksiä:

- Kysyntä ja sen kehitys - Biotalousmarkkinoiden nykytila ja kehitysnäkymät maakunnallisella ja kansallisella tasolla, ottaen kantaa myös kansainvälisiin markkinoihin tarkoituksenmukaisella tarkkuudella
- Tarjonta - Hämeessä biotalousalalla toimivan yrityskentän ja verkostojen analyysi erityisesti biotalouden (yritysten) osaamisen ja (verkostoitumalla saatavien) uusien liiketoimintamahdollisuuksien näkökulmasta. Tässä hyödynnetään samaan hankekokonaisuuteen kuuluvassa Ennakointi ja yritysvaikutukset-selvityksessä kerättyä yritysluetteloa ja kyselytietoja (vesi, uusiutuva energia, maaseutuyrittäjyys), jota täydennetään biotalousalan muilla yrityksillä ja verkostoilla. Yrityskentästä on "hallussa" noin 80 % edellä mainitun projektin kautta
- ELY-keskuksen, maakuntaliittojen, oppilaitosten, kehittämisyritysten ja muiden Hämeessä toimivien edistämisenorganisaatioiden välinen biotalousalan yhteistyö ja kehittämismahdollisuudet osaamisen, verkostojen ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien kehittämisessä.
- Miten ELY-keskuksen ja muiden edistämisenorganisaatioiden palveluja voidaan hyödyntää pk-yritysten verkostoitumisen ja osaamisen kehittämisen tukemisessa?
- Erityiskysymys: Miten ELY-keskuksen sisäistä toimintamallia voidaan kehittää, ottaen huomioon kolme keskeistä ELY-keskuksen ohjausmekanismia: liiketaloudellinen ohjaus (yritystuett, hankerahoitukset, ...), lainsäädännöllinen ohjaus (luvat, niiden seurannat, ...), informaatio-ohjaus (neuvonta, koulutukset, ...)?

Selvityksen keskeinen tulos ovat toimenpidesuosituksat biotalouden verkostojen ja osaamisen kehittämistä sekä liiketoiminnan edistämistä Hämeessä. Tuloksena syntyvää esiselvitystä on tarkoitus hyödyntää biotalouden alueellisessa toimeenpanossa joko erillisenä ohjelmana tai osana olemassa olevia ohjelmia.



## 1.3 Menetelmät ja aineistot

Selvityksen menetelminä käytettiin dokumentti- ja aineiston analyysiä, asiantuntijahaastatteluja, sekä avain-toimijoille suunnattua biotalous-työpajaa. Alla on kuvattu tiiviisti kunkin menetelmän tarkoitus sekä toteutus-aikataulu. Kuviossa 3 esitetään koko selvitystyön etenemisen aikataulu.

### Dokumentti- ja aineiston analyysi

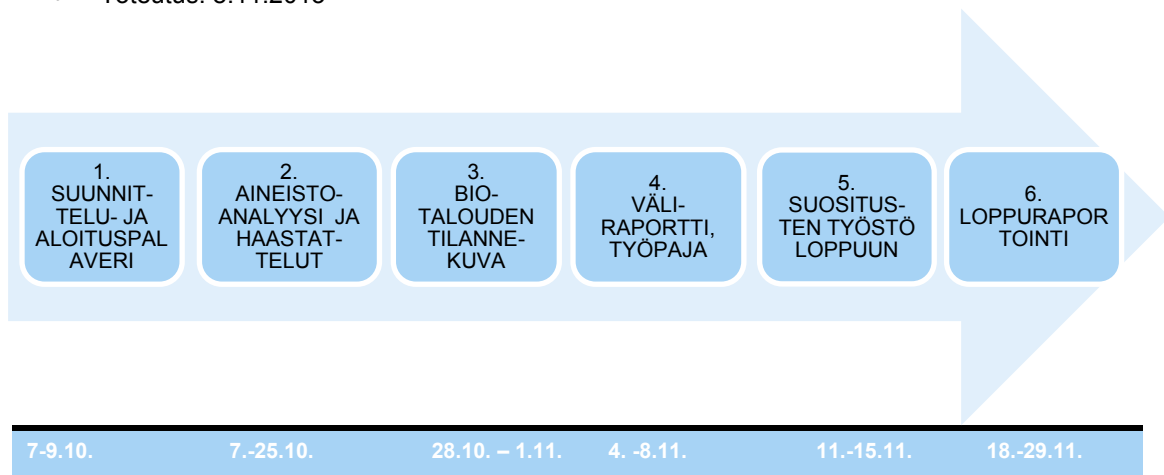
- Työvaiheen tavoitteena oli kerätä tietoa Hämeen biotalouden tilannekuvasta. Dokumenttianalyysissä hyödynnetty lähdeaineiston on koottu liitteeseen 1.
- Toteutus: lokakuu 2013

### Työpajaa valmistelevat ja täydentävät yrityshaastattelut N=2

- Työvaiheen tavoitteena oli syventää ja tarkentaa dokumenttianalyysin tuloksia. Vaihetta varten haastateltiin sellaisia yrityksiä, joiden edustaja ei ollut mahdollinen osallistumaan biotalous-työpajaan 8.11.2013.
- Yrityshaastatteluja N= 2 (liite 2)
- Toteutus: loka-marraskuu 2013

### Biotalous-työpaja N=16

- Tavoitteena oli pohtia biotalouden liiketoimintamahdollisuuksia, toimijoiden verkostoitumista kehittämiskeinona sekä eri toimijoiden roolia ja panosta verkostoissa.
- Työpajassa käsitellyt kysymykset:
  - Maakunnallisen kysynnän kasvattaminen
  - Verkostoitumisen uudet mahdollisuudet
  - Hämeen edistämisorganisaatioiden (ELY-keskus, maakuntaliitot, kehittämissyhtiöt ja muut edistämisorganisaatiot) palvelut ja niiden hyödyntäminen biotalouden alan pk-yritysten ja verkostojen kasvun ja kansainvälistymisen tukemiseksi
- Työpajan osallistujia N=16 (liite 3)
- Toteutus: 8.11.2013



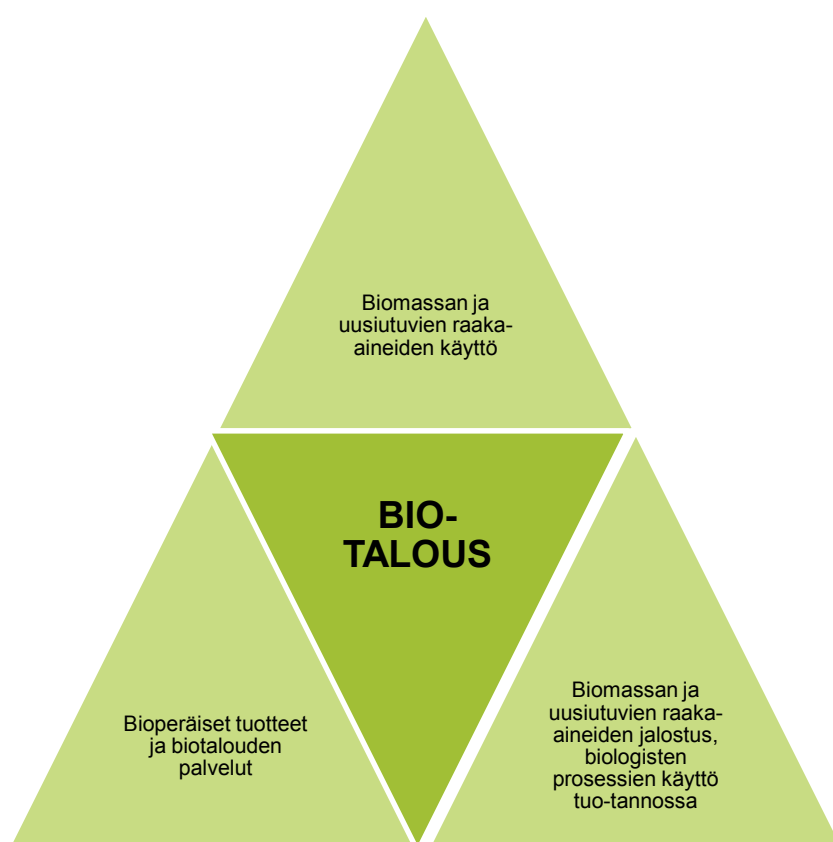
Kuvio 3 Selvitystyön eteneminen vaiheittain

## 2. Biotalousmarkkinan nykytila ja kehitysnäkymät

### 2.1 Biotalousarvoketjut ja arvoverkot

Biotalous on laaja käsite, jonka sisältö ja määrittely vaihtelevat usein paljonkin tilanteen ja käyttötarkoituksen mukaan. Tässä selvityksessä biotaloutta käsitellään liiketoiminnallisesta näkökulmasta ja se nähdään laajana arvoketjuna bioraaka-aineen kasvattamisesta ja hankinnasta sekä sivuvirtojen hyödyntämisestä aina markkinoille tarjottaviin tuotteisiin ja palveluihin. Tämä selvitys nojaa vahvasti Kansallisen biotalousstrategian (luonnos, 2013) näkemykseen biotaloudesta:

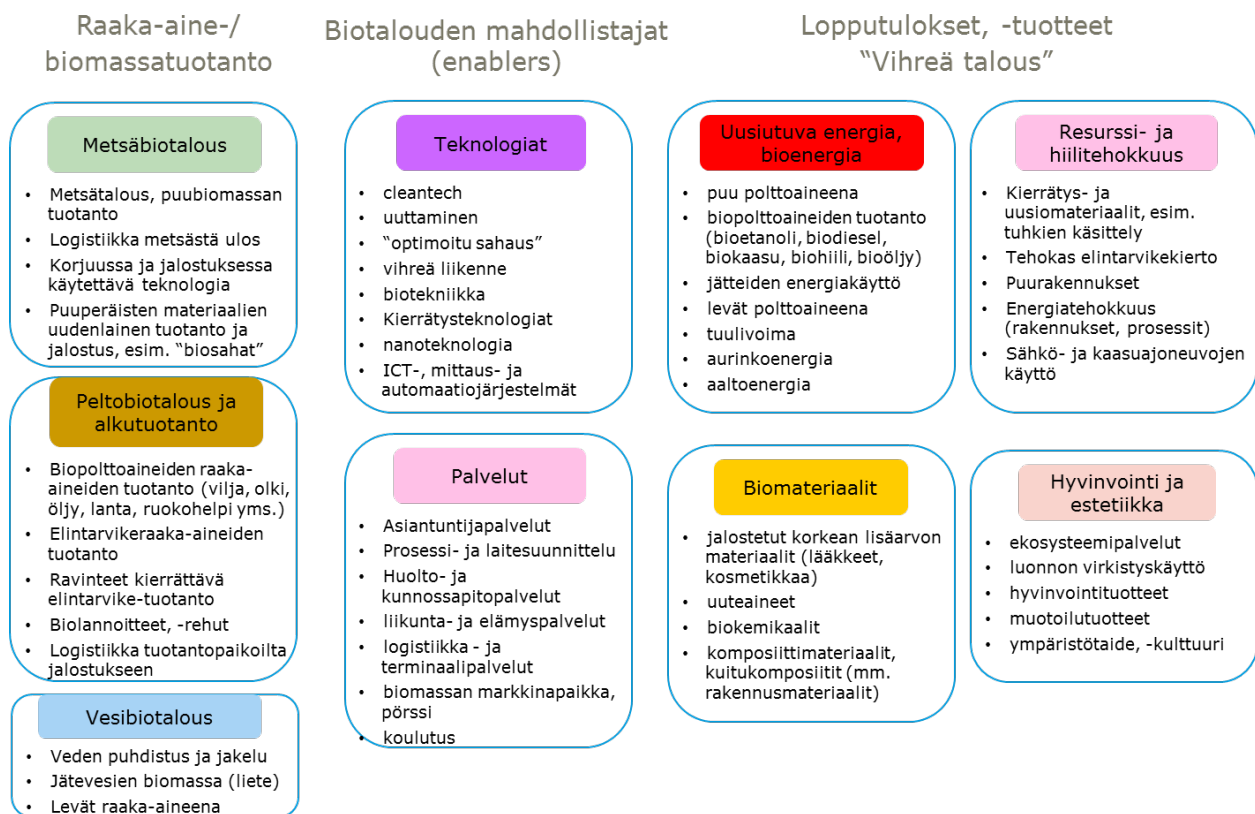
*"Biotalousella tarkoitetaan taloutta, joka käyttää biologisia luonnon varoja ravinnon, tuotteiden, energian ja palveluiden tuottamiseen."*



Kuvio 4 Biotalousarvoketjun liiketoiminnalliset näkökulmat

Biotalous tarjoaa ratkaisuja uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymiseen, luonnon monimuotoisuuden katoamiseen ja ilmastonmuutoksen aiheuttamiin globaaleihin haasteisiin. Biotalouskasvun myötä fossiiliraaka-aineita korvataan uusiutuvilla luonnonvaroilla ja luonnonvarojen käyttöä tehostetaan kestävässä tuotannossa ja osana ekosysteemiä. Biotalousarvoketjun liiketoiminnalliset näkökulmat on tiivistetty yllä kuvioon 4.

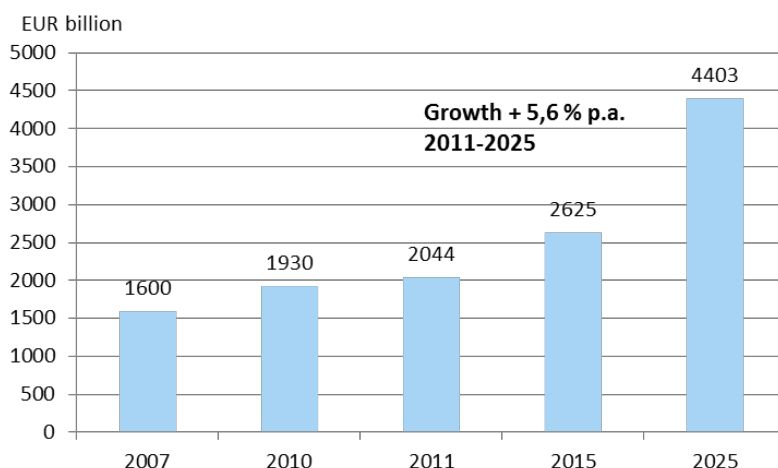
Biotalousarvoketjun juuret ovat biomassan ja näiden jalostuksessa syntyvien sivutuotteiden hyödyntämisessä. Biomassa voi olla lähtöisin metsästä (puubiomassa), pelloilta (peltobiomassa) tai vedestä (lietteet, levät jne.). Biotalous muodostuu raaka-aineen jalostamisesta uusien teknologioiden ja palvelujen mahdollistamana uusiksi vihreän talouden lopputuotteiksi ja palveluiksi. Biotalousarvoketjun osa-alueet on hahmoteltu liiketoiminnallisesta näkökulmasta osana tätä esiselvitystä laadittuun kuvioon 5. Näin tarkasteltuna biotaloutta hahmotetaan varsin laajasta ja kattavasta näkökulmasta, ja pitäen siis sisällään esimerkiksi vesi-, tuuli- ja aurinkoenergiaa, joita voidaan tarkastella myös biotaloudesta erillisinä.



Kuvio 5 Biotalousmahdollistajat liiketoiminnallisesta näkökulmasta

## 2.2 Globaalien biotalousmarkkinoiden kasvu

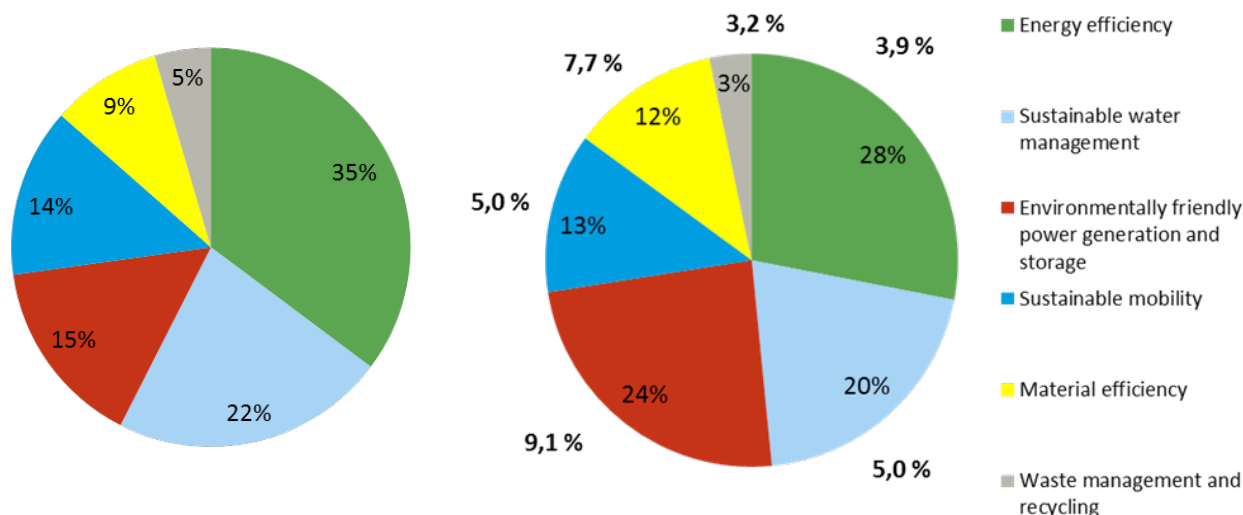
Biotalous kasvaa globaalisti valtavasti lähivuosina. Alla olevassa kuviossa 6 on kuvattu globaalien ympäristö- ja resurssitehokkuuden markkinoiden arvon kehitys valikoituna vuosina 2007 ja 2011 välillä sekä ennuste markkinoiden kasvusta vuosina 2015 ja 2025. Globaalien ympäristö- ja resurssitehokkuuden markkinoiden ennustetaan kasvavan liki kuuden prosentin vuosivauhtia ja olevan 4400 miljardia euroa vuonna 2025.



Kuvio 6 Market size of global environmental technology and resource efficiency market, 2007-2025 (Lähde: GreenTech made in Germany 3.0 Environmental Technology Atlas for Germany)

Kuviossa 7 puolestaan hahmotetaan yllä kuvattujen ympäristö- ja resurssitehokkuuden osamarkkinoiden kehittymistä. Vasemman puoleisessa kuviossa on markkinoiden jakautuminen segmenteittäin vuoden 2011 tilanteessa. Oikeanpuoleinen kuvio puolestaan kuvaa ennusteen mukaisen tilanteen vuonna

2025. Suluissa on kunkin segmentin vuosittainen kasvuvauhti 2011-2025. Kuviosta näkyy, kuinka puhdas energiantuotanto tulee kasvattamaan merkitystään erittäin paljon tulevina vuosina ja kasvavan vuosittain 9%.



Kuvio 7 Global environmental technology and resource efficiency market by segment, 2011 (vasen) ja 2025 (oikea). Oikean puoleisessa kuviossa on myös näytetty segmenttien vuosikasvu 2011-2025 (Lähde: GreenTech made in Germany 3.0 Environmental Technology Atlas for Germany)

## 2.3 Kansalliset kysyntäajurit

Jatkuva globaali väestön ja talouden kasvu asettaa haasteita luonnonvarojen riittävyydelle ja kilpailu luonnonvaroista – niin uusiutuvista kuin fossiilisistakin – kiihtyy. Tulevaisuudessa monista luonnonvaroista, joihin nykyinen elämä, kasvu ja talous perustuvat, tulee niukkoja. Tämä koskee niin puhdasta vettä, viljelykel-poista maata kuin metsiäkin. Suomella on luonnonvaroiltaan vauraana sekä korkean osaamistason maana mahdollisuus saavuttaa kilpailuetua ja luoda uutta hyvinvointia tulevaisuuden haasteista huolimatta. Suomen lähtökohta on moniin muihin maihin nähden verrattain edullinen, sillä Suomen uusiutuvat luonnonvarat ovat runsaat. Suomi on biokapasiteetiltaan<sup>1</sup> maailman vauraimpia maita. Biokapasiteetti perustuu maan va-rantoihin viljelysmaassa, laidunmaassa, metsässä, kalastusalueissa ja rakennetussa maassa. Suomen net-tona laskettu biokapasiteetti on EU-maiden korkein<sup>2</sup>. Hyvään tulokseen vaikuttaa merkittävästi suuret met-sävarantomme. (TEM 2011)

Biotalouden lopputuotteiden kysyntään vaikuttaa luonnonvarojen niukkenemisen lisäksi mm. lisääntyvä tietoisuus ympäristön tilasta ja halu vaikuttaa ympäristön säilymiseen kysynnän kautta (ns. vastuullinen ky-syntä). Suomi on myös sitoutunut EU:n energia- ja ilmastotavoitteisiin. Joiltain osin Suomen kansalliset energia- ja ilmastostrategiset tavoitteet jopa ylittävät EU-tason tavoitteet (ks. taulukko 2). Biotalouden kas-vuun vaikuttavia tekijöitä erityisesti Suomen näkökulmasta on listattu kuvioon 8.

<sup>1</sup> Biokapasiteetti = uusiutuvien luonnonvarojen runsaus

<sup>2</sup> Nettona laskettu biokapasiteetti tarkoittaa biokapasiteettia vähennettynä ekologisella jalanjäljellä eli luonnonvarojen kulutuksella

## KYSYNTÄTEKIJÖITÄ (PULL)

- Kulutuksen kasvu ja sen seurauksena jätemäärän lisääntyminen
- Lisääntyvä energian kulutus
- Resurssiniukkuus ja globaalit hintaheilahtelut
- Fossiilisten energianlähteiden hinnan nousu
- Rajallinen veden määrä
- Vähähiilisyys ilmastonmuutoksen ehkäisijänä
- Lisääntyvä tietoisuus ympäristöongelmista
- Puurakentamisen nousu
- Medikalisaatio / uusien lääkkeiden kysyntä
- Liiketoiminnalta edellytetään ympäristöystävällisyyttä ja vastuullisuutta
- Älykkäät vihreät ja vastuulliset hankinnat (kuluttaja-, yritys- ja julkinen sektori)
- Älykkäät vihreät kaupunkiseudut
- Teolliset symbioosit
- Tiukentuva ympäristölainsäädäntö
- Valmistajilla tarve löytää kestäviä raaka-aineita
- **Suomen tulee lisätä uusiutuvan energian osuus 28 %:sta 38 %:iin energian loppukulutuksesta vuoteen 2020 mennessä (EU-velvoite)**

## TARJONTATEKIJÖITÄ (PUSH)

- Runsaat ja monipuoliset biovarannot: metsävarat ja runsaat vesistöt
- Runsaat metsäteollisuuden sivuvirrat
- Olemassa oleva teollinen infrastruktuuri biovarantojen hyödyntämiseen
- Perinteisen suomalaisen teollisuuden murros ja rakennemuutos
- Maatalouden rakennemuutos (tehotilat vs erikoistuminen, maatilamatkailu, energian pientuotanto)
- Vahva teknologinen osaaminen cleantech-liiketoiminnan pohjana
- Biomassojen käsittely- ja erotteluteknologioiden kaupallistuminen

Kuvio 8 Biotalouskasvua edistäviä tekijöitä Suomessa

	EU	SUOMI
Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen (vrt. 1990)	-20 %	- 20 %
Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta	20 %	38 %
- Biopolttoaineiden osuus liikenteen polttoaineista	10 %	20 %
Energiatohokkuuden parantaminen (vrt. 2007)	+ 20 %	+ 20 %

Taulukko 2 EU:n ja Suomen energia- ja ilmastostrategian tavoitteet 2020.

## 2.4 Biotalouskasvu Suomessa

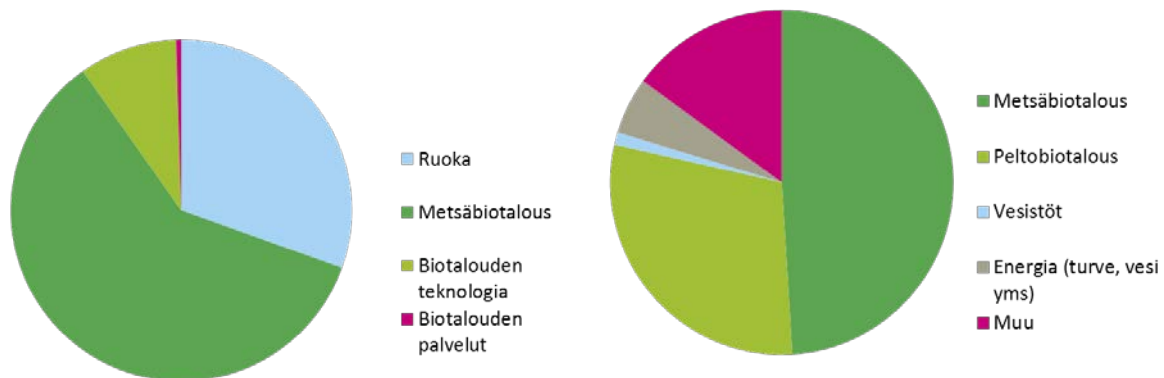
Suomessa biotalouskasvun arvoksi on arvioitu 53 miljardia euroa ja sen työllistäväksi vaikutukseksi 274 000 suomalaista työllistettyä vuonna 2011. Biotalouskasvun on arvioitu muodostavan Suomen kansantaloudesta 14%.<sup>3</sup> Kansallisen biotalousstrategian (luonnos, 2013) tavoitteena on kaksinkertaistaa biotalouskasvun arvo 100 mrd:iin euroon vuoteen 2025 mennessä ja luoda 100 000 uutta työpaikkaa. Alla olevissa kuvioissa (ks. kuvio 9) on esitetty biotalouskasvun jakautuminen osa-alueisiin Suomessa.

Vaikka Suomessa on vahvaa biotalouskasvua jo nyt muun muassa elintarvike-metsä- ja energiateollisuuden osalta, biotalouskasvun mahdollisuuksia ei ole läheskään vielä täysimääräisesti hyödynnetty. Biomassamme ovat osin vajaakäytössä puu- ja peltobiomassojen sekä kalavarojen ja teollisten prosessien sivuvirtojen osalta. Biotalouskasvun uudet liiketoimintamahdollisuudet perustuvat pitkälti erilaisten biomassojen hyödyntämiseen myös perinteisen metsäsektorin ulkopuolella. Suuri mahdollisuus sisältyy siihen, että fossiilisia raaka-aineita ryhdytään korvaamaan uusiutuvilla luonnonvaroilla koko yhteiskunnassa erikoiskemikaaleista poltto-

<sup>3</sup> Lähde: TEM 2013 (Metsäbiotalouskasvun uudet mahdollisuudet ministeriön näkökulmasta, Mika Aalto). Luvussa ei ole mukana kemianteollisuuden sekä laite- ja konevalmistuksen biotalouskasvun katsottavaa osuutta, jonka tuotoksen arvioidaan olevan kymmeniä miljardeja euroja.



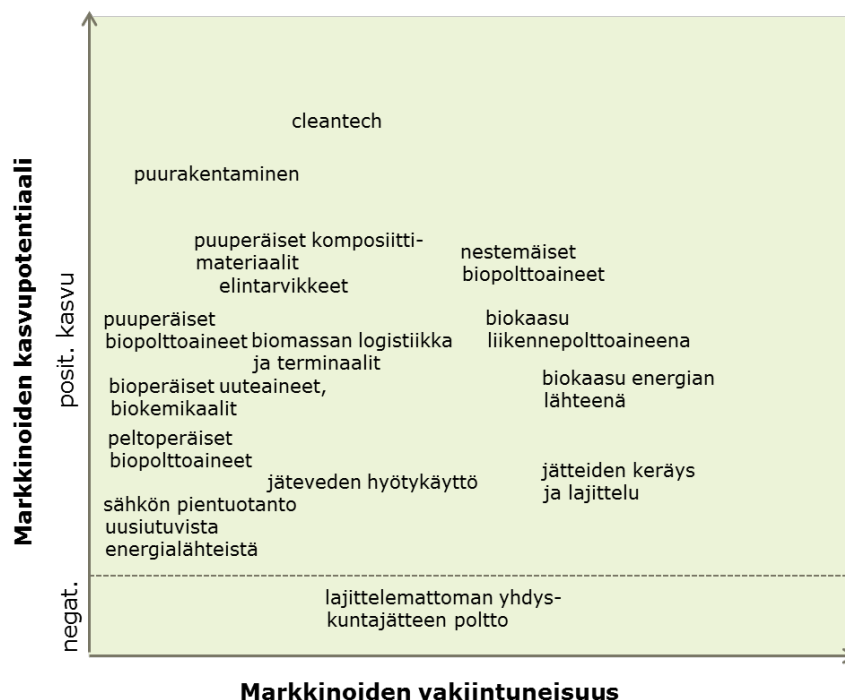
aineisiin ja kuluttajatarvoista rakennusmateriaaleihin. Uusiutuvien luonnonvarojen kasvava kysyntä nostaa biomassojen hintaa tulevaisuudessa ja lisää tarvetta tuottaa niistä korkean lisäarvon tuotteita. Uusia liiketoimintamahdollisuuksia avautuu Suomessa erityisesti seuraavilla aloilla: elintarvikkeet, puubiomassoihin perustuvat ratkaisut sekä biotalouden teknologiat ja palvelut.



Kuvio 9 Biotalousarvon jakautuminen osa-alueittain Suomessa  
(Lähde: TEM 2011 (vasen) ja INKA kansallinen toimintasuunnitelma elokuu 2013 (oikea))

Metsäteollisuudessa on mahdollista kehittää kokonaan uusia biopohjaisia tuotteita. Lisäksi puurakentamisen kasvunäkymät osana ekologista asumista ovat Suomessa ja maailmalla hyvät. Myös puupohjaisten liikennepolttoaineiden käyttö tulee lisääntymään nopeasti tulevaisuudessa. Bioenergian alalla suomalainen osaaminen on maailmanluokkaa. Vahvoja aloja ovat myös biokemialliset menetelmät, sellutehtaiden keittoteknologiat ja entsyymien valmistus biomassan jalostuksessa. Kierrätys ja sivutuotteiden hyödyntäminen tarjoaa uusia liiketoiminta- ja vientimahdollisuuksia siksi, että suomalaisen automaatio- ja prosessiosaamisen taso on korkea. Biomassojen tehokas korjuu edellyttää vielä kuitenkin logistiikan kehittämistä ja uudenlaisia terminaaliratkaisuja, mikä myös luo kasvua ja työpaikkoja.

Ruuantuotannossa uusia liiketoimintamahdollisuuksia syntyy sekä alkutuotannon (ravinteiden kierto, sivuvirtojen hyödyntäminen, maatilojen yritys toiminta) että elintarviketeollisuuden (erikoistuotteet) puolella. Lisäksi osaamista lääketutkimuksessa voidaan hyödyntää biokemikaalien jalostamiseksi uudenlaisiksi lopputuotteiksi. Suomella on myös vahvaa teknologista osaamista, jonka avulla voidaan kehittää biotaloutta tukevia uudenlaisia teknologioita. Biotalous eri osa-alueiden suhteellista markkinapotentiaalia Suomessa hahmotetaan kuviossa 10.



Kuvio 10 Biotalous eri osa-alueiden suhteellinen markkinapotentiaali Suomessa

## 3. Hämäläisen biotalouden tilannekuva

### 3.1 Hankkeet ja yritysverkostot

Kanta- ja Päijät-Hämeen alueella on käynnissä lukuisia biotalouteen liittyviä hankkeita, joista monen tavoitteena on biotalousliiketoiminnan edistäminen. Seuraavaan taulukkoon 3 on koottu Hämeessä keskeisten biotaloushankkeiden tavoitteita ja hankkeisiin liittyviä toimijaverkostoja. Vaikka hankkeet osallistavat useita tahoja, kuten yrityksiä ja biotalouden edistäjäorganisaatioita, ei hankkeiden välille ole juuri muodostunut vuoropuhelua tai koordinoitua yhteistyötä.

MTT:n Kestävä biotalous -tutkimusohjelman fokus on erilaisten biotalousjärjestelmien kestävyysarviointi. Tutkimusohjelmaan sisältyy kolme tutkimushanketta, joihin osallistuu hämäläisiä biotaloustoimijoita. Nämä tutkimushankkeet on esitetty taulukossa 4.

Helsingin yliopiston Bio- ja ympäristötieteellisen tiedekunnan Lammin biologisella asemalla (LBA) on käynnissä monia erilaisia ympäristöntutkimukseen liittyviä hankkeita, sisältäen niin Suomen Akatemian rahoittamia tutkimusprojekteja kuin alueellisten yhteistyökumppaneiden kanssa toteutettavia kehityshankkeita. Biotalouden alaan liittyviä LBA:n tutkimushankkeita ovat esimerkiksi seuraavat:

- Impacts of climate change on multiple ecosystem services: Processes and adaption options at landscape scales, CLIMES (2012-2014)
- Measurement, Monitoring and Environmental Assessment, MMEA Testbed/CLEEN-hanke(2010-)
- Networking Lake observatories in Europe - NETLAKE
- Spatial and temporal variation in biomass productivity of algae and bacteria in highly humic Lake Mekkojärvi
- Tuhkalannoituksen aiheuttama metsä- ja turvemaanvalumavesien Cd- ja DOC-kuormitus ja Cd:n rikastuminen ravintoketjussa
- Vesiekosysteemitiedosta käyttäjälähtöinen palvelujärjestelmä, VetCombo (2011-2013).

Biotalouden hankkeita ja yritysverkostoja tarkasteltaessa on syytä nostaa vielä erikseen esille Ladecin vetämä kansallinen Cleantech-osaamisklusteri. Klusterin tavoitteena on edistää uusien cleantech-alan yritysten ja työpaikkojen syntymistä sekä alan kansainvälistymistä. Klusterin kansainvälistymisohjelmien painopistealueet ovat Venäjä ja Kiina sekä Intia. LADEC myös järjestää vuosittain cleantech-alan pääomasijoitus-tapahtumaa Cleantech Venture Day, joka kokoaa cleantech-alan verkostoja. Taulukkoon 5 on koottu esimerkkejä Ladecin tutkimus- ja kehittämistoiminnasta Hämeessä.

Ympäristö ja siihen liittyvän liiketoiminnan kehittäminen ovat Lahden kaupungin elinkeinostrategian tärkeimpiä painopistealueita. Lahti on yksi INKA-ohjelman teemaan "Älykäs kaupunki ja uudistuva teollisuus" -valituista kaupunkikumppaneista. Älykäs kaupunki -kokonaisuuden tarkoituksena on luoda uusia markkinoita, joilla menestytään innovaatiokilpailussa. Osa-alueita ovat esimerkiksi älykäs liikkuminen, älykäs kaupunkirakenne sekä älykäs rakentaminen ja asuminen. Tämä tarkoittaa muun muassa tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämistä kaikessa suunnittelussa ja toteutuksessa. Uudistuvan teollisuuden tavoitteena on nostaa valmistavan teollisuuden kilpailukykyä ja vastata meneillään olevan rakennemuutoksen haasteisiin uudistumisella ja yhteistyöllä. Älykäs kaupunki ja uusiutuva teollisuus -verkostoon kuuluvat Lahden lisäksi Tampere, Oulu, pääkaupunkiseutu ja Turku.

**Taulukko 3 Biotalousliiketoiminnan edistämishankkeet Hämeessä**

HANKE JA EDISTÄJÄ-ORGANISAATIO	SISÄLTÖ	KESKEISET TOIMIJAT (VERKOSTO)
Biotoloudesta bisnestä II HAMK	Täydennyskoulutus luonnonvara-alalla toimiville tai alalle siirtyville. Tavoitteena yritysten ja tilojen kehittäminen ja menestyminen	OAMK LAMK
Cleantech avain -hanke Päijät-Hämeen liitto	Tavoitteena on yhteistoiminta-alueen Cleantech verkoston tunnistaminen ja kilpailukykyvahvuuksien tunnistaminen ja vahvistaminen.	Uusimaa Kanta-Häme Päijät-Häme
Ekoteollisuus-puisto Envi Grow Park FSKK	Ekoteollisuuspuisto, jonne on sijoittunut kierrätyksen ja jätteiden käsittelyn ammattilaisten lisäksi myös kierrätysmateriaalia ja uusiutuvaa energiaa hyödyntävää teollisuutta	Envor Group LHJ Group Forssan Envitech Forssan seutu: Forssa, Jokioinen, Humppila, Ypäjä, Tammela FSKK HAMK MTT
Hattulan Merven biojalostamo Hattulan kunta	Merven teollisuusalueelle on suunnitteilla metsäenergiaa hyödyntävä biojalostamo	Tampereen teknillinen yliopisto Hämeen liitto Elenia Lämpö Oy Tampereen sähkölaitos
HIDASPYRO I & II MTT	Kehittää hitaan pyrolyysin tuotteita ja tukea niiden kaupallistamista	VTT Helsingin yliopisto 7 pk- yritystä
Humppila Eco Airport Logistics Centre Humppilan kunta	Eri liikennemuotojen, uusiutuvan energiatuotannon ja innovatiivisen yritysalueen kokonaisuus	Hämeen liitto, EAKR Järkivihreän Forssan seudun toimijat
Hämeen uusiutuvan energian tulevaisuus (HUE) ProAgria	Tavoitteena on lisätä Kanta- ja Päijät-Hämeen alueen energiaomavaraisuutta sekä edistää uusiutuvan energian tuotantoon ja käyttöön liittyvää liiketoimintaa sekä investointeja	Suomen Metsäkeskus Häme-Uusimaa Hämeen ammattikorkeakoulu Lahden tiede- ja yrityspuisto Kunnat ja yritykset
Maaseutu-yrittäjyyttä Hämeessä (MY) HAMK	MY tarjoaa ohjausta ja neuvontaa sekä aloittaville että kehittäville maaseudun yrityksille	Monialaiset maatilat sekä maaseudun mikroyritykset
LCA in Landscaping MTT	Hankkeessa kehitetään elinkaarianalyysin soveltamista viherrakentamiseen. Hankkeessa tehdään kustannus-hyötyanalyysiä erilailla kierrätysmateriaaleja sisältävien viherrakentamistarkeiden vaikutuksista eri kohderyhmille (julkiset toimijat; viheralan yrittäjät; kierrätysalan yrittäjät; suuri yleisö).	Envor Biotech Oy Forssan kaupunki Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy Schetelig Jyväskylän kaupunki Kekkilä Oy Porin kaupunki
Luonto-innovaatiot-hanke Kehittämiskeskus Oy Häme	Luontoinnovaatiot-hankkeen tavoitteena on synnyttää maakuntaan kansallisen tason osaamiskeskittymä, joka vahvistaa maakunnan innovaatiotoimintaa sekä edistää käyttäjälähtöisten luontoinnovaatioiden syntyä	MTT Lopen kunta Green World Consulting Oy Tampereen seudun osuustoimintakeskus
POVERI Energiatalous älykkäässä kasvihuoneessa MTT	Selvittää erilaisten kasvihuoneratkaisujen vaikutus kasvihuoneen energiataseeseen ja ratkaisujen vaikutus eri viljeltävien lajien sadontuottoon ja viljelyn taloudelliseen kannattavuuteen	Envi Grow Park Yrityksiä, Kauppapuutarhaliitto Aalto-yliopisto

<p>Järkivihreä Forssan seutu</p> <p>FSKK</p>	<p>Elinkeinoelämän ja ympäristöliiketoiminnan kehittäminen Forssan seudun elinkeinostrategian mukaisesti</p>	<p>Oppilaitokset: HAMK, Faktia  Forssan seutu: Forssa, Jokioinen, Humppila, Ypäjä, Tammela  MTT  Kehittäjäorganisaatiot  Osuuskauppa Hämeenmaa  Forssan Envitech-alueen yritykset  ST1  VamBio Oy  Viihdeumala Vesihelmi  Voimavapriikki Oy  Pöyry Finland Oy  Envor Group Oy  Watrec Oy  J Syrjänen Oy  Uusioaines Oy  Vapo Oy  LHJ Group  Ekoport Oy  Ypäjän hevosopisto  Agropolis Oy  Cool Finland Oy  Suomen elektroniikkakäsittely  Mitron Oy</p>
<p>VIHI - Forssan seudun yritysten vihreän kilpailu-kyvyn ja innovaatioiden kehittäminen</p> <p>HAMK</p>	<p>VIHI-hankkeen tavoitteena on Forssan seudun yritysten erityisosaamisen vahvistaminen, yritysten innovaatiotoiminnan kehittäminen ja uuden yritystoiminnan luominen Järkivihreässä hengessä</p>	<p>HAMK  FSKK  Faktia  ELY-keskus  LO Group  Mitron  Envro Group  Loimi-Hämeen jätehuolto  Seudun opiskelijat, opettajat, yritykset, keksijät ja sijoittajat</p>

Taulukko 4 MTT:n tutkimus- ja kehittämistoimintaa Hämeessä

HANKE/ OHJELMA	Hankkeen tavoite ja sisältö	Keskeiset toimijat (verkosto)
Ylivoimainen Kumina-ketju	Vahvistaa suomalaisen kuminantuotannon kansallista ja kansainvälistä kilpailukykyä Keskittyy kuminan tuotannollisiin tekijöihin ja talouteen Toimii Hämeessä (+ 4 muuta ELY-keskusta)	MTT ProAgria Keskustenliitto Myös kaikki kumina-alan 4 yritystä (Transfarm Oy, ArcticTaste Oy; Nordic Caraway, Caraway Finland) Maatalousalan kouluja
Green Care – tutkimus- ja kehittämishankkeet	Green Care -toiminnan kehittäminen Suomessa (Green Care –luontoon ja maaseutuympäristöön perustuvat hyvinvointipalvelut)	Hämeen alueella toimijoita mm. HAMK; ProAgria, MTT, Lounaplussa Leader-ryhmä, FSKK, Hämeen luontokeskus. Yrityksiä mm. Tukikoti Tasapaino, Vekkilän museotila, ym.
Lähiruoan ekologisten vaikutusten selvityshanke (LähiEko) /MMM Lähiruokaohjelma	Hankkeessa kootaan mittareita lähiruuan ekologisuuden mittaamiseksi, sekä nostetaan esiin ekologisuuteen liittyviä markkinointitekijöitä (Argumenttipankki tuottajille ja lähiruokayrityksille) Argumenttipankin tietopohjaksi aineistoja kerätään lähiruokaketjuista neljältä alueelta Suomessa (Keski-Suomi, Kanta- ja Päijät-Häme, Varsinais-Suomi).	Rahoittaja maa- ja metsätalousministeriö/Lähiruokaohjelma Hankkeen hakija on Turun yliopisto. Hankkeen toteuttajia ovat Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, Jyväskylän sekä Hämeen ammattikorkeakoulu sekä Turun yliopisto Aineisto kootaan 14 kpl lähiruokaketjulta neljällä alueella



**Taulukko 5 Ladecin tutkimus- ja kehittämistoimintaa Hämeessä**

HANKE/ OHJELMA	Hankkeen tavoite ja sisältö	Keskeiset toimijat (verkosto)
Kansallinen cleantech-osaamisklusteri	LADEC johtaa Suomen ympäristöteknologian osaamisklusteria. Pääomasijoitustapahtuma, vuosittain järjestettävä Cleantech Venture Day	Tiiviit yhteydet Kiinaan, Venäjälle ja Intiaan Ramboll Oy ja Ramboll Analytics, Lahti Pöyry
Kansainvälinen vesiosaamis-keskus, IAWTC	Antaa suomalaisille ja muille eurooppalaisille yrityksille, tutkimuslaitoksille sekä muille alan toimijoille mahdollisuuden esitellä omia ratkaisujaan Venäjän ja Itämeren alueen vesialan toimijoille. Vientimekanismi ja verkottumisalusta, joka auttaa yhdistämään suomalaisen vesiosaamisen Itämeren alueen, ja erit. Venäjän, todellisiin tarpeisiin vauhdittaen suomalaisten pk-yritysten kansainvälistä kasvua.	LADEC LUT Culminatum SYKLI
Seminaarisarja Puukerrostalot ja Cleantech	LADECin hallinnoima Lahden seudun asumisen osaamiskeskus auttaa ja tukee rakentamisen liiketoimintaa harjoittavia alueen yrityksiä uusien käyttäjälähtöisten tuotteiden ja liiketoiminnan kehittämisessä, kasvattamisessa ja kansainvälistämisessä	Lahden Talot Oy Rakennusliike Reponen Finnmap Consulting Oy Koskisen Oy Stora Enso Building and Living Metsä Wood
Tetraedri (Technology transfer edges in regional innovations)	Painopisteet energia- ja materiaalitehokkuudessa, käyttäjälähtöisyydessä sekä hiilivapaassa liikkumisessa. Projektissa pyritään kehittämään pk-yrityksille uutta liiketoimintaa, aktivoidaan sidosryhmiä, tuotetaan tutkimustietoa käytäntöjen parantamiseksi, verkostoidaan toimijoita ja tiedotetaan kehittymismahdollisuuksista. Vaikutuksena syntyy mm. selvitys puukerrostalorakentamisen teknologisesta kehitysvaiheesta.	LADEC hallinnoijana ja oman osahankkeensa toteuttajana, muita osatoiteuttajia ovat Culminatum Innovation Oy Ltd, Lappeenrannan teknillinen yliopisto ja Posintra Oy.
SmartCityHub-alusta	SmartCityHub-kehittämisalusta keskittyy ekotehokkaan ja älykkään rakentamisen, asumisen ja liikenteen ratkaisuihin sekä vesi- ja jätehuollon teknologioihin ja osaamiseen. Tavoitteena löytää sopivia työkaluja yliopistojen spinoff-yritysten osaamisen vauhdittamiseen. SmartWater-pilotti: tavoitteena on löytää yrityksille selkeitä tulevaisuuden liiketoiminta-aiheita, osana ecocity-konseptia	Helsingin Yliopisto, Kouvolan Innovation, Turun seudun kehittämiskeskus, Culminatum, LADEC LADEC vastaa koordinaatiosta.
CleanDesign	CleanDesign on ympäristöä vähemmän kuormittavien nk. puhtaiden teknologioiden ja käyttäjälähtöisen teollisen muotoilun yhdistämistä. CleanDesign on pelkistämistä -> tuotantoprosessissa hyödynnetään ympäristöresursseja vähemmän kuormittavia teknologioita. CleanDesign on Material Karmaa -> käytetään tuotannon materiaali-sivuvirtojen ylijäämiä tai kierräysmateriaaleja ja suunnittelussa huomioidaan materiaalin kierto tuotteen elinkaaren päätyttyä. CleanDesign on cleantech-tuotteiden teollista muotoilua -> tuotteet suunnitellaan käyttäjälähtöisesti.	Päijät-Hämeen liitto Yritykset, esim. suunnittelutoimisto Peruste Oy, Karlux Oy
Energon-tutkimuskeskus	Puitteet uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden tutkimukseen sekä uuden teknologian pilotointiin. Laitetekninen kehitystyö kaupalliseksi tuotteeksi. Voidaan kehittää esim. nestemäisiä, kaasumaisia ja kiinteitä biopolttoaineita, aurinkoenergian hyödyntämiseen sopivia laitteita, maalämpö- ja ilmalämpöpumppuratkaisuja	Yliopistot Ammattikorkeakoulut Tutkimuslaitokset Yritykset
Protomo	Liiketoiminnan kehittämispalvelu, joka auttaa eri alojen osaajia ja yrityksiä sopivan tiimin kokoamisessa ja löytämisessä	Hämeen ELY-keskus Promoto-verkosto: Hermia Oy, Aalto yliopisto, Jyväskylä Innovation Oy, Kouvola Innovation Oy, Lahti Science Park, Yrityssalo Oy, SeAMK, New Factory Ltd

## 3.2 Edistämisorganisaatiot

Biotalousverkostoon kuuluu laaja joukko biotalousliiketoiminnan edellytyksiä edistäviä organisaatioita. Näiden organisaatioiden erilaisia tehtäviä biotalousliiketoiminnan potentiaalin tukemiseksi on kuvattu taulukossa 6.

**Taulukko 6 Biotalousliiketoiminnan edistämisorganisaatiot Hämeessä**

ORGANISAATIO	TEHTÄVÄ
ELY-keskus	Lainsäädännöllinen, tietopohjaa parantava tai taloudellinen ohjaus
Forssan seudun kehittämiskeskus Oy, FSKK	Toimintaedellytysten luominen biotalouden elinkeinotoiminnalle ja aktiiviselle aluekehittämiseksi Forssan seudulla
Helsingin yliopiston ympäristötieteiden laitos, Lahden kampus	Tutkimus ja opetus vesistö- ja maaperäekologia kaupunkiekosysteemitutkimus ympäristömikrobiologia ja -biotekniikka ekotoksikologia ja ympäristökemia
Hämeen ammattikorkeakoulu	Tutkimus, opetus ja tukipalvelut Hanketoiminta
Hämeen liitto	Aluekehitys, fyysisen ja osaamisenfrankan tukeminen
Hämeen uusyrityskeskus	Yleiset neuvonta- ja yrityspalvelut
Kehittämiskeskus Oy Häme	Yritysten toimintamahdollisuuksien vahvistaminen
Lahden Seudun Kehitys Oy LADEC	Cleantech-osaamisklusterin koordinointi ja johtaminen
Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT	Tutkimus ja kehitys
MTK	Edistää maaseutuvarallisuuden kestävä käyttöä ja hoitoa
ProAgria	Asiantuntijapalvelut ja kehitystoiminta
Päijät-Hämeen liitto	Aluekehitys, fyysisen ja osaamisenfrankan tukeminen
Suomen metsäkeskus Häme-Uusimaa	Metsäalan edistäminen
Yritysvoimala Oy, Riihimäki	Neuvonta, verkostoituminen
TE-toimisto	Neuvonta, koulutus
Tekes	Innovaatiotoiminnan rahoitus ja verkottaminen
Teknologia-keskus Innopark Oy	Kehittämisen-, kasvu- ja kansainvälistymispalvelut
KUNNAT JA KAUPUNGIT	Aluekehitys, fyysisen ja osaamisenfrankan tukeminen

## 3.3 Biotalousmarkkinoiden potentiaali Hämeessä

Hämeellä on merkittävää potentiaalia hyötyä biotalouden kansallisesta kasvusta ja kehitymisestä merkittäväksi kansantalouden osa-alueeksi. Päijät-Häme ja Kanta-Häme yhdessä vastaavat noin 5,5% Suomen bruttokansantuotteen arvosta. Tämän osuuden mukainen osuus kansallisen biotalousstrategian kasvusta tarkoittaisi Hämeen osalta 2,75 miljardin euron tuotoksen arvon kasvua ja 5500 uutta työllistä biotalouden aloilla vuoteen 2050 mennessä.

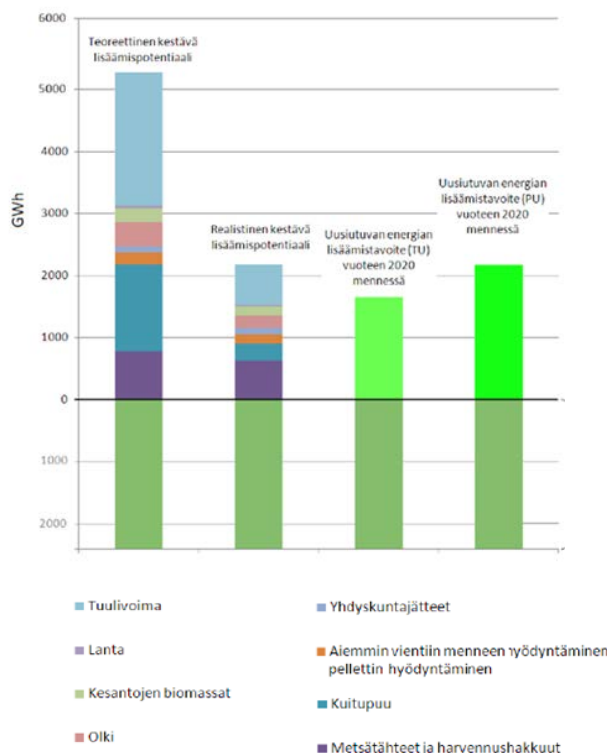
Hämeessä on runsaasti hyödyntämättömiä luonnonvaroja niin metsien, peltöjen kuin vesienkin osalta. Hämeessä on myös vahva teollisuusperintö metsä-, metalli- ja pakkausteollisuuden aloilla. Alueella on myös erinomaisesti teknologia- ja luonnonvaraosaamista, mikä luo pohjaa uusien liiketoimintojen syntymiselle. Hämeessä on jo nyt biotalouden erityisosaamista erityisesti Lahdessa ja alueella toimii runsaasti ympäristöalan yrityksiä. Mahdollisuuksia luo myös Hämeen aluetta koskettava perinteisen teollisuuden murros, mikä on vapauttanut merkittävästi teollista työvoimaa ja infrastruktuuria (rakennukset, prosessit jne.) alueella. Kanta-Hämeen perinteisesti vahva mutta nykyään myös murrosta elävä maatalous tarjoaa myös mahdollisuuksia luoda uutta liiketoimintaa peltobiomassoista. Toisaalta Hämeessä, kuten niin monesti koko Suomessa, yritystoimintaa vaivaa kasvuhallittomuus. Biotalousalueella toimivat olemassa olevat yritykset ovat suurimmaksi osaksi pk-yrityksiä, joiden kasvumahdollisuudet riippuvat toisaalta uusille liiketoimintalueille järjestettävästä rahoituksesta ja toisaalta yritysten ja yrittäjien kasvuhallittuudesta.

Vahvuudet	Mahdollisuudet
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hyvin tuottavat metsät ja pellot</li> <li>Metsävarantojen h ylijäämä / hyödyntämättömyys energiantuotannossa</li> <li>Runsaat vesistöt</li> <li>Rikas ja monimuotoinen maaseutukulttuuri</li> <li>Vahva viljaklusteri</li> <li>Vahva teollisuusperintö (mekaaninen metsäteollisuus, metalliteollisuus, pakkausteollisuus)</li> <li>Vahva teknologia- ja luonnonvaraosaaminen alueella</li> <li>Työvoimapotentiaalia (Rakennemuutosalue)</li> <li>Edullinen sijainti Etelä-Suomen kasvualueella ja lähellä pk-seutua, hyvä saavutettavuus</li> <li>Biotalous erityisosaamisen ja ympäristöalan yritysten keskittymä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kasvavan jätemäärän hyödyntäminen jätelain-säädännön samanaikaisesti kiristyessä</li> <li>Suomen metsäteollisuuden murros</li> <li>Energiatarpeen kasvu pk-seudulla</li> <li>Kansallisen tason kysyntäpotentiaali</li> <li>Uusiutuvien energialähteiden ja osaamisen kehittäminen</li> <li>Alueen luonnonvarojen täysimääräinen hyödyntäminen</li> <li>Itämeren ja Pietarin alueen potentiaalinen hyödyntäminen</li> </ul>
Heikkoudet	Uhat
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yrittäjien ikääntyminen ja kasvuhallittomuus</li> <li>Alueen ikärakenne</li> <li>Pieni t&amp;k-osuus</li> <li>Väestön alhainen koulutustaso</li> <li>Ei ole ollut riittävän fokuoitua liiketoimintalähtöistä verkostoitumisen edistämistä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maaseutuasutuksen ja perinteisten maaseutuelinkeinojen häviäminen</li> <li>Maaseudun tyhjeneminen ja elinolosuhteiden heikkeneminen</li> <li>Pääkaupunkiseudun asumalähiöksi taantuminen</li> <li>Nuorten ikäluokkien pienuus → osaavan työvoiman puute</li> <li>Maankäytön ja liikenteen aiheuttama pohja- ja pintavesien laadun huononeminen ja pilaantuminen</li> </ul>

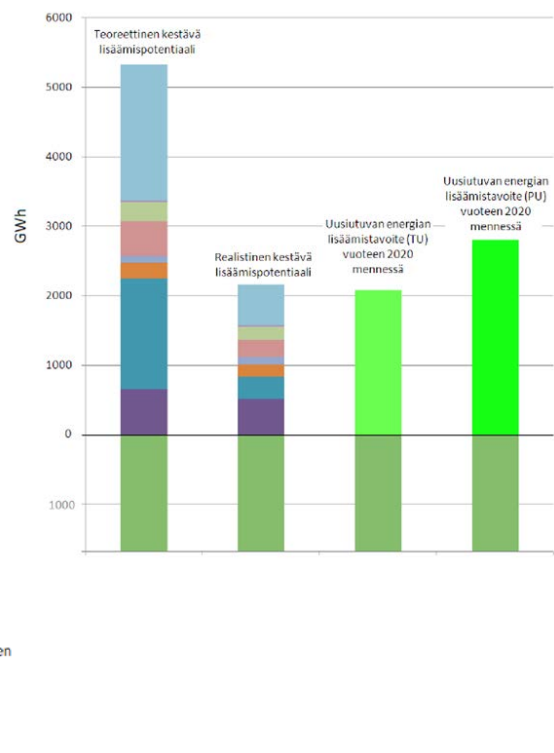
Kuvio 11 Hämeen biotalousliiketoiminnan SWOT

Hämeessä kysyntää biotaloudelle luo erityisesti maakunnan sijainti kasvavan pääkaupunkiseudun kyljessä. Pääkaupunkiseudun kasvu lisää pääkaupunkiseudun riippuvuutta muun Suomen luonnonvaroista. Hämeen sijainti ja lyhyet kuljetusmatkat pääkaupunkiseudulle ovat alueelle eduksi. Hämeen maakunta on myös asettanut tavoitteeksi nostaa maakunnan sähköntuotannon omavaraisuutta ja uusiutuvien energialähteiden osuutta loppukulutuksesta merkittävästi vuoteen 2020 mennessä, mikä luo kysyntää uusiutuvan energian tuotannolle alueella. Hämeessä on paljon käyttämätöntä potentiaalia ruokohelven viljelyssä ja jalostuksessa energiaksi. Myös oljen tuotanto on mahdollista moninkertaistaa maakunnassa. Myös tuulivoimassa on merkittävää potentiaalia lähivuosina (Kanta-Hämeen tuulivoimaselvitys, 2012). Maakuntaan on suunnitteilla lukuisia suurempia tuulivoimalahankkeita nykyisten olemassa olevien pientuotantolaitosten lisäksi. Hämeen metsäenergian, tuulivoiman ja peltöenergian potentiaalia uusiutuvan energian lisäämistavoitteeseen pääsemiseksi tarkastellaan seuraavassa kuviossa 12.

### Päijät-Häme



### Kanta-Häme



Kuvio 12 Hämeen metsäenergian, tuulivoiman ja peltöenergian potentiaalit uusiutuvan energian lisäämistavoitteeseen pääsemiseksi (Lähde: HAMK)

Lyhyet etäisyydet pääkaupunkiseudulle mahdollistavat myös liiketoiminnan kehittämisen ei pelkästään oman alueen vaan myös pääkaupunkiseudun jätteistä. Maakunnassa toimiikin jo nykyisellään verrattain paljon ympäristöalan pk-yrityksiä. Jätteiden hyödyntämisessä on silti paljon potentiaalia (koskien jo pelkästään maakunnan alueella tuotettua jätettä) ja mahdollisuuksia kehittää uusia kierrätys- ja uusio- sekä energiakäytön kohteita. Tiukentuva jätelainsäädäntö edesauttaa tätä merkittävästi rajoittamalla merkittävästi jätteiden kaatopaikkasijoitusta. Maakunnan ulkopuolelta peräisin olevien jätteiden hyödyntäminen edellyttää tosin jätelogistiikan kehittämistä, mikä toisaalta luo potentiaalia uusille terminaaleille ja logistiikkapalveluille Hämeessä. Hämeen ammattikorkeakoulu on arvioinut, että energian tuotannossa reilu neljäsosa lisäämispotentiaalista löytyy tuulivoimasta ja toinen reilu neljännes oljesta, kesantojen biomassasta ja yhdyskuntajätteistä. Lisäksi maakunnan metsäresurssit muodostavat merkittävän potentiaalin tulevaisuuden energialähteiksi<sup>4</sup>.



Kuvio 13 Biotalouteen ja bioenergiaan liittyviä kehitystrendejä Hämeessä

<sup>4</sup> HAMK, Kestävää energiaa Hämeestä –hanke,

[http://portal.hamk.fi/portal/page/portal/HAMK/Tutkimus\\_ja\\_kehitys/Hankkeet/kestavaa\\_energiaa\\_hameesta/ohjelmaluonnokset](http://portal.hamk.fi/portal/page/portal/HAMK/Tutkimus_ja_kehitys/Hankkeet/kestavaa_energiaa_hameesta/ohjelmaluonnokset)

## 4. Biotalousstrategian vaatimukset Hämeelle

Kansallisen biotalousstrategian<sup>5</sup> tavoitteena on kaksinkertaa biotalouden tuotos vuoteen 2025 mennessä. Suomen biotalouden tuotos on nykyisin arviolta noin 53 miljardia euroa. Tässä luvussa ei ole mukana kemianteollisuuden sekä laite- ja konevalmistuksen biotaloudeksi katsottavaa osuutta, jonka tuotoksen arvioidaan olevan kymmeniä miljardeja euroja. Biotalousarvonlisäys on noin 17 miljardia euroa ja työllisten määrä on noin 274 000. Tavoitteena on, että vuoteen 2025 mennessä biotalouden tuotos on 100 miljardia euroa, on luotu 100 000 uutta työpaikkaa alalle ja hiilidioksidipäästöjä on vähennetty 14 prosentilla.

Biotalousstrategiassa<sup>6</sup> on seuraavat strategiset painopisteet:

1. Biotalousliiketoimintamahdollisuudet tunnistetaan ja asiakaslähtöisiä ratkaisuja luodaan vientituotteiksi globaaleille markkinoille.
2. Biotalousliiketoimintaa edistetään tutkimus- ja innovaatiotoimintaa kehittämällä.
3. Biotalousliiketoimintaan luodaan uutta vientiin tähtäävää liiketoimintaa riskirahoituksen, rohkeiden kokeilujen, perinteiset toimialarajat ylittävän toiminnan ja vahvan kotimarkkinan avulla.
4. Biotalousliiketoimintaa vahvistetaan varmistamalla uusiutuvien luonnonvarojen ja ekosysteemipalveluiden saatavuus, kestävyys ja käytön hyväksyttävyys.

Biotalousstrategiassa on esitetty painopisteittäin toimenpiteitä vastuutahoineen ja toimijoineen. Hämeessä strategian toimeenpanon keskeisessä roolissa ovat erityisesti seuraavat tahot:

- **Hämeessä Jokioisilla toimivalla MTT:lla on keskeinen rooli toimeenpanossa.** Maa- ja metsätalousministeriön (MMM) hallinnonalan tutkimuslaitoksena Luonnonvarakeskus (1.1.2015 alkaen) on mainittuna toimijana useassa toimenpiteessä. MMM on vastuutahona useassa strategisessa painopisteessä.
- **Hämeen AMK, Lahden yliopistokeskus (Aalto-yliopisto esim. muotoilu, Helsingin yliopiston ympäristöekologian osasto, Lappeenrannan teknillisen yliopiston Lahti School of Innovation) ja Helsingin yliopiston Lammin tutkimusasema:** rooli toimenpiteissä koskien biotalouden osaajia ja T&K&I-toimintaa. Lisäksi Hämeessä sijaitsevien yritysten yhteistyö muualla sijaitsevien yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa on osa toimenpiteitä.
- **Hämeen ELY:llä ja Tekesillä on toimeenpanossa merkittävä rooli rahoituksen kohdentamisessa biotalouteen.** Ministeriöistä erityisesti TEM, MMM ja YM vastuutahoina useammassa strategisessa painopisteessä (ohjauskeinojen kehittäminen).
- **Kaupungit, maakuntaliitot:**
  - Esim. julkiset hankinnat, Älykkäät vihreät kaupunkiseudut biotalousratkaisujen kehittämisympäristöinä
- **Yritykset** (kasvuyritysten synty, uudet liiketoiminnot teollisuuden murroksessa)
- **Kuluttajat** (kulutuksen muutos esim. energiatehokkuus ja resurssiviisaus)

Seuraavassa on kuvattu biotalousstrategian toimeenpanoa alustavasti kunkin strategisen painopisteen osalta (lähteenä Biotalousstrategian luonnos).

<sup>5</sup> www.biotalous.fi (luonnos 13.6.2013)

<sup>6</sup> Luonnos (13.6.2013)



1. Biotalousliiketoimintamahdollisuudet tunnustetaan ja asiakaslähtöisiä ratkaisuja luodaan vientituotteiksi globaaleille markkinoille.	
Toimenpiteitä esim.	Vastuutahoja ja toimijoita
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotalousliiketoimintamahdollisuuksien globaalin kysynnän ennakoiminen ja tiekarttojen laatimista mm.</li> <li>➤ Ennakointijärjestelmä ja kansainvälinen verkosto</li> <li>• Tuodaan biotalous osaksi Suomen maakuvaa mm.</li> <li>➤ Tehdään Suomesta biotalouden kehittämisen, osaamisen, yrittäjyyden sekä luonnonvarojen kestävä käytön edelläkävijä.</li> <li>➤ Vahvistetaan Suomen tunnettua hyvillä esimerkeillä osana Suomen Team Finland –toimintamallia</li> <li>➤ Toimitaan systemaattisesti ja johdonmukaisesti uusien ulkomaisten investointien saamiseksi Suomen biotaloussektorille</li> </ul>	<p>MMM, UM, TEM, VNK, YM, OKM  <b>Luonnonvarakeskus (MTT Jokioinen)</b>  <b>HAMK ja Lahden yliopistokeskus</b> (Aalto-yliopisto esim. muotoilu, Helsingin yliopiston ympäristöekologian osasto, Lappeenrannan teknillisen yliopiston Lahti School of Innovation)  <b>ELY</b>, Tekes (esim. Tekes biotalousspurtti ja Tekesin ohjelmat)  Muita toimijoita: Finnnode, Team Finland, Suomen vesifoorumi ry, VTT, ETLA, Sitra, Turun yliopiston tulevaisuustutkimus, Syke</p>
2. Biotalousosaaminen varmistetaan koulutusta ja tutkimustoimintaa kehittämällä.	
Toimenpiteitä esim.	Vastuutahoja ja toimijoita
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koulutuksen sisältöjä kehitetään biotalouden osaajien kouluttamiseksi mm.</li> <li>• Oppilaitokset ja yritykset tekevät yhteistyötä tehdäkseen biotalouden tunnetuksi ja houkuttelevaksi nuorten keskuudessa</li> <li>• Julkinen sektori tukee biotalouden kehitys- ja koulutusfoorumien perustamista, kuten kampuksia ja yrityshautomoita, jotka tuovat yhteen tutkijoita, opiskelijoita ja yrityksiä</li> <li>• Biotalousliiketoimintamahdollisuuksien edistämistä tutkimus- ja innovaatiotoimintaa kehittämällä mm.</li> <li>➤ Innovaatioprosesseja nopeutetaan tekemällä perustutkimusta, soveltavaa tutkimusta ja tuotekehitystä rinnakkain yhteisissä konsortioissa</li> <li>➤ Varmistetaan että elinkeinoelämällä on käytettävissä hyvät mahdollisuudet tutkimukseen ja tuotekehitykseen suuntaamalla T&amp;K-rahoitusta biotalouden kysyntälähtöisiin hankkeisiin ja huolehtimalla osaajien koulutuksesta ja saatavuudesta.</li> <li>➤ Tarjotaan kannustimia toimialarajat yhdistävään yhteistyöhön suuntaamalla rahoitusta grand challenges -hakuun, joihin etsitään parhaiden ratkaisujen tarjoajat Suomesta ja ulkomailta. Energia-, metsä-, kemian- ja lääketieteellisuuden ja muiden biotalouden toimialojen uusien yhteenliittymien sekä älykkäiden kaupunkiseutujen syntymistä tuetaan strategisella tutkimuksella, pilotti- ja demonstraatorahoituksella sekä aktiivisella tuotanto- ja palvelukonseptien kehityksellä.</li> <li>➤ Tuetaan biotalouden innovaatioita suuntaamalla sektoritutkimuslaitosten tutkimusta ja vahvistamalla tutkimustulosten käytäntöön vientiä</li> <li>• Kansainvälisesti tuotettua tietoa sovelletaan Suomessa nopeasti ja tehokkaasti mm.</li> <li>➤ Edistetään liikkuvuutta ja vahvistetaan tutkimustiedon käytäntöön vientiä luomalla välittäjäorganisaatioita ja muita instrumentteja palvelemaan yritysten tuotekehitystä.</li> </ul>	<p>TEM, OKM, MMM, YM  <b>HAMK ja Lahden yliopistokeskus</b> (Aalto-yliopisto esim. muotoilu, Helsingin yliopiston ympäristöekologian osasto, Lappeenrannan teknillisen yliopiston Lahti School of Innovation) ja Helsingin yliopiston <b>Lammin tutkimusasema</b>  <b>Luonnonvarakeskus (MTT Jokioinen)</b>  Tekes, SA, SHOKit esim. FIBIC, Syke, VTT, yliopistot</p>

3. Biotalouteen luodaan uutta vientiin tähtäväää liiketoimintaa riskirahoituksen, rohkeiden kokeilujen, perinteiset toimialarajat ylittävän toiminnan ja vahvan kotimarkkinan avulla.	
Toimenpiteitä esim.	Vastuutahoja ja toimijoita
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rahoituksella valmiuksia kasvuun mm.</li> <li>➤ Kasvatetaan biotalouden pääomarahoitusta ja TKI-panostuksia</li> <li>➤ Rahoitetaan uusien biotalouden ratkaisujen pilotointoja</li> <li>➤ Kehitetään yhteistyöalustoja toimialat ylittäväksi</li> <li>• Kotimarkkinat tukemaan kehittämistä mm.</li> <li>➤ Kartoitetaan biotalouden ohjauskeinot MMM:n, TEM:in ja YM:n hallinnonaloilla ja arvioidaan niiden vaikutukset biotalouden toimintaedellytyksiin</li> <li>➤ Perustetaan kansallinen biotalouspaneeli vuorovaikutuksen lisäämiseksi hallinnon, tutkimuksen ja elinkeinojen välillä</li> <li>• Kysyntää uusille biotalouden ratkaisuille mm.</li> <li>➤ Kehitetään julkisten hankintojen kriteereitä siten, että biopohjaisten tuotteiden kilpailukykyä voidaan parantaa julkisissa hankinnoissa</li> <li>➤ Kannustetaan kuntia ottamaan kestävät hankinnat osaksi kuntastrategioita sekä sisällyttämään hankintojen strateginen kehittäminen osaksi rakennerahasto- ja muita ohjelmia</li> <li>➤ Julkisiin hankintoihin luodaan kannustimet korvata uusiutumattomia luonnonvaroja uusiutuvilla</li> <li>➤ Edistetään biotaloustuotteiden ja -palveluiden kysyntää mm. biopohjaisten polttoaineiden saanti ja jakelu</li> <li>➤ Biotalousaineetonta arvontuotantoa edistetään tuotteiden ja palvelujen arvonnäkökulman nostamiseksi</li> <li>➤ Älykkäät vihreät kaupunkiseudut biotalousratkaisujen kehittämisympäristöinä</li> </ul>	<p>VNK, TEM, OKM, MMM, YM</p> <p><b>Luonnonvarakeskus (MTT Jokioinen)</b></p> <p>Tekes (INKA, SHOK esim. FIBIC ja ohjelmat), Syke, VTT, Sitra</p> <p>➔ Hämeessä sijaitsevien yritysten ja Luonnonvarakeskuksen osallistuminen Tekesin rahoittamaan biotalouden ohjelmatoimintaan.</p> <p><b>Kaupungit ja maakuntaliitot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Älykkäät vihreät kaupunkiseudut biotalousratkaisujen kehittämisympäristöinä</li> <li>• Tuetaan kaupunkiseutujen suuriin investointeihin rakentuvia pitkäjänteisiä kehitysympäristöjä, joissa voidaan kokeilla, testata ja kehittää uuden sukupolven uusiutuvan energian, jäte- ja vesihuollon resurssitehokkaita ratkaisuja sekä ekologisesti kestävän liikku- misen malleja</li> <li>• Käynnistetään yhdessä kaupunkiseutujen kanssa jul- kisen sektorin innovaatio- ja hankintatarpeille perus- tuvia avoimia markkinapaikkoja, joissa yhdessä yri- tysten ja yhteisöjen kanssa kehitetään uusia sovel- luksia ja vauhditetaan niiden leviämistä ja kaupallista käyttöönottoa</li> <li>• Valjastetaan olemassa olevat yhteistyömallit näihin kokeiluihin (SHOKit, INKAt, seutukuntien pilottihank- keet, tutkimuksen yhteistyömallit)</li> <li>• Kehitetään alueellisia toimintamalleja tuotannon sivu- virtojen ja yhteiskuntajätteiden tehokkaampaan hyö- dyntämiseen</li> </ul>
4. Biotalousaineetonta arvontuotantoa edistetään tuotteiden ja palvelujen arvonnäkökulman nostamiseksi	
Toimenpiteitä esim.	Vastuutahoja ja toimijoita
<p>Kehitetään biomassavarojen inventointi-, suunnittelu- ja seuranta- järjestelmä mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Varmistetaan kattava tietopohja biotalouden resurssien kestäväälle käytölle osana yleisemmän luonnonvaratilan- pidon kehittämistä</li> <li>➤ Kehitetään biotalouden tilastointijärjestelmää</li> <li>• Varmistetaan biomassan käytettävyyttä ja parannetaan saatavuutta mm.</li> <li>➤ Lisätään tutkimustietoa biomassojen käytön ekologisis- ta vaikutuksista ja kehitetään kestävyysmittareita joustavasti uuden tutkimustiedon perusteella.</li> <li>➤ Parannetaan biomassojen saatavuutta tuotantomene- telmiä kehittämällä ja yrittäjyyttä tukemalla.</li> <li>➤ Luodaan kansallinen ministeriöiden välinen toiminta- malli, jonka avulla kyetään vaikuttamaan koko valtion- hallinnossa ennakkoivasti Suomen kannalta keskeisissä EU-valmisteluprosesseissa</li> <li>➤ Kestävyysarvioimisessa käytetään olemassa olevia instrumentteja, joita ovat EU:n RES-direktiivi, puutava- ra-asetus, biomassojen kestävyyskriteerit, yleiseuroop- palaiset kestävä metsätalouden kriteerit ja indikaattorit sekä kotimaassa käytettävät sertifiointijärjestelmät ja täydennetään niitä tarvittaessa uusilla mittareilla.</li> </ul>	<p>VNK, TEM, MMM, YM, VM</p> <p><b>Luonnonvarakeskus (MTT Jokioinen)</b> ja Helsingin yliopiston <b>Lammin tutkimusasema</b></p> <p>Tilastokeskus, Syke, VTT</p>

## 5. Hämeen toimijoiden kuvaamat kehittämistarpeet

Tämän kappaleen sisältö perustuu syksyllä 2013 toteutettuihin Hämeen biotaloustoimijoiden haastatteluihin ja 8.11.2013 Lahdessa ja Hämeenlinnassa pidetyn biotaloustyöpajan työskentelyyn.

### 5.1. Maakunnallisen kysynnän kasvattaminen biotalousliiketoiminnan edistäjänä

Maakunnallisen kysynnän kasvattamista koskeva aineisto perustuu 8.11.2013 järjestetyn työpajan sekä sitä edeltävin haastattelujen tuloksiin. Työpajatyöskentelyn tuottamat konkreettiset toimenpide-ehdotukset on koottu taulukkoihin 7 ja 8.

Taulukko 7 Ehdotukset julkisten hankintojen kehittämiseksi Hämeessä

JULKISTEN HANKINTOJEN KEHITTÄMINEN	
Keino	Ehdotettu vastuutaho
Osaamisen kehittäminen, kuten vihreiden tuotteiden hyödyn avaaminen ja laadun painottaminen julkisissa hankintaprosesseissa	Päijät-Häme/Ladec, Kanta-Häme/FSKK
Varhaisen vaiheen vuoropuhelun aikaansaaminen julkisten toimijoiden ja yritysten välillä, esim. uusien teknologioiden mahdollisuudet	Kehittämissyhtiöt, ELY
Pitkäjänteisen, ennustettavan kuntien hankintapolitiikan kehittäminen	Maakuntaliitot
Kunnilla kestävän kehityksen ohjelmat, kuntien hankintastrategia	Kunnat
Hankintakriteerien kehittäminen Innovatiivisten hankintojen kehittäminen Toimijoiden mukaanotto hankinnan alkuvaiheessa, jotta tuetaan innovatiivisuutta ja yritystoimintaa	Kunnat Esim. Tekesin uusi ohjelma Uudet innovatiiviset hankinnat Hankintalainsäädäntö
Valistus ja osaamisen kasvattaminen - virkamiehellä ei välttämättä ole hankinta-osaamista ja osaamista arvioida yritysvaikutuksia Konkreettiset työkalut ja mallit esim. taloudellisista vaikutuksista ja siitä, kuinka paljonko tulee hyötyjä (säästyy energiaa ja euroja esim. 20 v ajassa)	Kunnat ym.
Kestävä hyvinvointi ja vastuullisuus esille painopisteenä, esim. ruokahuolto, kuntouttava työ, ruokahävikki, kierrätys ym.	Kunnat
Kestävää kehitystä ja biotaloutta edistävä yhdyskuntasuunnittelu, kaavoitus	Maakuntataso, kunnat

**Taulukko 8 Ehdotukset yritysten ja kuluttajien kysynnän kasvattamiseksi Hämeessä**

YRITYSTEN JA KULUTTAJIA KYSYNNÄN KASVATTAMINEN	
Keino	Ehdotettu vastuutahto
Pienimuotoisen tuotannon liittämismahdollisuus sähköverkkoon	Valtio, Fortum, Fingrid
Kannustimet teollisuusalueiden siirtymiseen keskitettyyn bio- ja uusiutuvalla energialla hoidettavaan lämmitykseen	Eduskunta, paikalliset lämpöyrittäjät
Lähiruuan profiiliin nostaminen	Kunnat, kuntien elinkeinoyhtiöt
Hakkeen värjääminen maisemointikäyttöön, käytön edistäminen	Yritykset
Biohajoavien ja/tai kuitupohjaisten vaatteiden kehitys ja kysynnän edistäminen	Yrittäjät
Sähkökuluttajien valintojen helpottaminen suosimaan vihreää sähköä	Energiayhtiöt
Vihreiden tuotteiden osalta pyrkimykset kilpailukykyiseen hintaan, sen osoittaminen että kestävän rakenteen ja teknologian kehittäminen mahdollistavat markkinaehtoisen toiminnan	Kaikki toimijat
Biotalousstrategian ohjaava vaikutus: fokuksen, yhteistyön ja kokonaisajattelun lisääminen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viranomaistoiminta nyt liian sektoroitunut, yhteistyö puuttuu.</li> <li>• Nopeuttaisi prosesseja ja mahdollistaisi nopean markkinoille tulon.</li> <li>• Päätöksenteon tueksi mitattavuuden lisääminen, vrt. esim. tuulivoima.</li> <li>• Järkevien hankkeiden tunnistaminen. Ministeriöiden välisen yhteistyön parantaminen.</li> </ul>	Eri hallinnon alat Biotalousstrategian toimeenpanon työryhmä Keskeiset ministeriöt; TEM, YM, MMM VNK. Ministeriöiden yhteinen koordinaattori Tarvitaan myös päätösten kyseenalaistaja, kriittinen taho -> järjestelmä tähän Vastuu maakuntatasolla: maakuntaliitto, hankkeiden tunnistaminen
Viestintä ja media: informaation lisääminen. esim. luomu- ja biotuotteista Markkinointi, kestävän kehityksen tietoisuuden vahva lisääminen. Kuluttajien saaminen mukaan keskusteluun, ja tuotekehitykseen.	Erillinen hanke, toimijata määrättävä Ylipäätään kaikkien toimijoiden avoimuus ja ruohonjuuritason aktiivinen sidosryhmätyö

## 5.2 Verkostoitumisen uudet mahdollisuudet

### Mitä hyötyjä ja tuloksia tavoittelemme verkostoitumisella?

- Keskeinen tulos pitää olla "biotalouden innovaatioekosysteemin" luominen
- Verkostolla tulee olla selkeät ja konkreettiset liiketoiminnalliset tavoitteet
  - Ensimmäinen tulisi keskustella kokonaistavoitteesta, esimerkiksi isomman ongelman ratkaisusta ja mitä eri osapuolia tarvitaan sen saavuttamiseksi.
  - Jo tavoitteen asettamiseen tulisi ottaa mukaan monia osapuolia, jotta saadaan aikaan yhteinen tekeminen sekä vahvistettua luottamusta toimijoiden välillä. On tärkeää, että biotalouden verkostossa ovat myös mukana myynnin, markkinoinnin ja palvelumuotoilun osajäsenet.
- Hyödyn tulisi selkeästi kohdistua yritystoimintaan, mittareina markkinaosuus, liikevaihto, kannattavuus
- Resurssien parempaa hyödyntämistä: yhdessä saadaan enemmän aikaiseksi ja vältetään päällekkäisyydet (työnjakokysymys)
- Investointien jakautumista useamman toimijan kesken, sitä kautta taloudellista tehokkuutta
- Lisää tietotaitoa: oppimista muilta verkoston toimijoilta
- Erikoisosaamisen hyödyntämistä koko verkoston hyödyksi
- Lisää vaikutusmahdollisuuksia asiakkaisiin ja sidosryhmiin päin: useamman toimijan sana painaa enemmän
- Logistisia hyötyjä ja synergioita, sitä kautta kustannustehokkuutta
- Parempaa yhteistyötä myös rahoittajien välillä (esim. rakennerahasto, alue, Tekes ym.).

### **Missä pitää onnistua, jotta verkostoitumisen tulokset ja hyödyt saavutetaan?**

- Luottamuksen aikaansaaminen on tärkein edellytys verkoston syntymiselle
- Jonkun tulee ottaa "koppi" eli aktiivisen toimijan rooli heti alkuvaiheessa. Verkosto tarvitsee aktiivisen innostajan, fasilitaattorin, mutta ei välttämättä hierarkista johtajaa.
- Verkoston käynnistysvaihe on haasteellisin. Alkuvaiheessa yritysten aktiivinen mukanaolo on tärkeää.
- Verkostossa tulisi koko ajan olla promoottori, yrityskehittäjä tai neuvoja edistämässä liiketoiminnan kehittämistä.
- Jokaisen mukaan lähtevän tulee löytää oma hyöty, jotta päästään aitoon tekemiseen. Haasteena voi olla erilaiset hyödyt tutkimus- ja yrityspuolella.
- Selkeät pelisäännöt ja avoin talousseuranta.
- Tarkoituksenmukainen yhtiömuoto (osuuskunta, osakeyhtiö,...)
- Uudet toimintatavat ovat mahdollisuus verkostoille. Tulee olla rohkeutta ja uskallusta innovatiivisuuden ja uudistumiskykyä. Viestintä on tärkeää: sekä verkoston sisäinen viestintä että viestintä ulospäin
- Verkoston liiketoimintaympäristö on tunnettava hyvin, siitä on oltava yhteinen näkemys

### **Millaiset seikat estävät tai haastavat tulosten ja hyötyjen saavuttamista?**

- Ei tunneta riittävästi toisten yritysten ja organisaatioiden toimintaa Hämeen biotalouden kentällä, jolloin ei osata hakeutua verkostoihin
- Toimijoiden välinen kilpailu – verkosto olisikin hyvä olla selkeä roolitettu arvoketju, jossa ei synny kilpailua
- Kulttuurierot toimijoiden välillä
- Hankintalaki ja julkiset hankinnat, jota pyrkivät pilkkomaan toimituksia yksittäisille toimijoille
- Hallinnolliset menettelyt voivat osittain estää tarvittavaa luovuutta verkostojen muodostamisessa (esimerkiksi tulosjohtaminen, organisaation omat tavoitteet, toimintakulttuurit)
- Resurssit (raha, aika) fokuoivat toimintaa lyhyelle tähtäimelle, verkostoituminen vaatii pitempää tähtäintä
- Toimijoiden keskinäinen kateus ja/tai korostettu oman hyödyn tavoittelu (ahneus)

## **5.3 Biotalous tukevien palvelujen kehittäminen**

### **Millaisia toimintamuotoja tarvitaan enemmän biotalouden edistämiseksi ?**

- Yrityslähtöinen toimintamalli: asiakaslähtöisyys, kysyntäorientaatio (koskien erityisesti pk-sektoria, yritysten kokoaminen). Työnjaon, vastuiden ja roolien tunnistaminen. Osaamisen ja verkostojen kohdentaminen ja koordinointi yritysten tavoitteiden tukemiseksi on keskeisintä.
- Ongelmien tunnistaminen ja aktiivinen ratkaiseminen (Kohde: yrittäjien verkosto, Vastuu: kehittämissyhtiöt, kunnat, ELY)
- Poikkitieteelliset asiat ja hankkeet, yllättävätkin yhdistelmät voivat toimia. Biotalous verkostossa tulee olla myös muita toimijoita esimerkiksi markkinointia ja palvelumuotoilua. –
- Konkreettisempia ja fokusoidumpia hankkeita (Vastuu: ELYt, kunnat, maakuntaliito). Tarvelähtöistä rahoituksen kehittämistä (ei instrumentti edellä esim. Finnvera). Rahoitusmahdollisuuksien laajempi maantieteellinen hyödyntäminen (esim. EU-rahoitus). Riskien jakamiseen tarvitaan instrumentti.
- Toiminnan tulisi olla lähellä käytännön tekijää ja riittävän konkreettista yrityksen näkökulmasta. Mallina voisi olla esimerkiksi "työpari-ajattelu" esimerkiksi käytännön asioiden osaaaja + esimerkiksi lainsäädännön osaaaja. Esimerkiksi lupaprosessit: työ tehdään ennen hakemuksen sisään jättämistä.
- Testaus- ja esittelyalustat: Referenssit uusille teknologioille, demonstraatiohankkeet
- Ennakointityö: Kanta-Hämeen ennakointiverkoston suuntaaminen biotaloustemaan, yhteisten näkyjen luominen.
- Olemassa olevien yritysalueiden profilointi (kaavoitus, kustannusohjaus, yhdyskuntasuunnittelu).
- Tiedon tuottaminen, jakaminen ja vapauttaminen (kohde: Yritykset, yrittäjät, kuluttajat, Vastuu: ELY, kaikki)
- Lobbaminen (kohde: Eduskunta, EU, Vastuu: Kunnat, maakuntaliitot, kauppakamari)
- Vihreyden brändäys ja markkinointi (esim. Järkivihreä Forssan seutu, Lahden Green City)



**Millaisia toimintamuotoja vähemmän?**

- Laajaa, kattavaa, pitkäkestoista suunnittelua vähemmän, kokeilua enemmän
- Kapeaa "siiloajattelua" vähemmän - biotalous edellyttää laajaa ajattelua yli organisaatorajojen
- Vähemmän kaikkien asioiden eteenpäin viemistä kaikilla rintamilla, ennemmin lähdetään viemään yhtä asiaa voimakkaasti (resurssien fokusointi kärkihankkeisiin)
- Vähemmän nojautumista vanhaan hallinnolliseen päätöksentekoprosessiin, tarvitaan prosessien uudistamista
- Vähemmän päällekkäistä työtä julkisten toimijoiden välillä, vähemmän vastuunsiirtoa, vähemmän säädöksellistä hajanaisuutta. Tarvitaan linjakkuutta säädöksiin ja päätöksiin.

## 6. Yhteenveto kehittämis ehdotuksista

### 6.1 Biotalousliiketoiminnan kehittäminen

#### 6.1.1 Biomassojen kattavampi ja tehokkaampi hyödyntäminen

Hämeen biotalousliiketoiminnan tulevaisuus nojaa erityisesti metsistä ja myös pelloilta saatavan biomassan hyödyntämiseen energian lähteenä ja uusien biotaloustuotteiden raaka-aineina sekä uusien tuotteiden kehittämistä tukevaan cleantech-teknologiaan.

Uusien tuotteiden kehittäminen edellyttää biomassan korjuuseen ja kuljettamiseen tarvittavan logistiikan vahvaa kehittämistä.

Tiukentuva lainsäädäntö pakottaa jätteiden ja sivuvirtojen merkittävästi nykyistä laajempaan hyödyntämiseen uusio- ja kierrätysmateriaaleina sekä energiakäytössä vuodesta 2016 lähtien. Ympäristöliiketoimintaa harjoittavilla yrityksillä on lukuisia mahdollisuuksia kehittää tästä uutta liiketoimintaa, ei pelkästään oman alueen vaan myös pääkaupunkiseudun jätteistä lähtien. Maakunnan ulkopuolelta peräisin olevien jätteiden hyödyntäminen edellyttää jätelogistiikan kehittämistä, mikä toisaalta luo potentiaalia uusille terminaaleille ja logistiikkapalveluille Hämeessä.

#### 6.1.2 Julkisten toimijoiden aktivoituminen biotalouden edistäjänä

Uusia liiketoimintamahdollisuuksia voidaan myös tukea julkisten toimijoiden puolelta tuottamalla tietoa uusien ratkaisujen käyttöönoton vaikutuksista ja hyödyistä, mikä tukisi erityisesti uusiin ratkaisuihin kohdistuvan yksityisen kysynnän kasvua. Erityisesti kuluttajasektorilla on tärkeää, että kuluttajien saatavilla on selkeää ja hyödyllistä vertailutietoa uusien ja perinteisten tuotteiden ominaisuuksien, hintojen jne. välillä. Viestinnällä voidaan myös tukea uusien tuotteiden ja ratkaisujen imagon kehittymistä suotuisasti. Onnistunut viestintä edellyttää aktiivista vuoropuhelua yritysten ja julkisten toimijoiden välillä sekä aktiivista tiedon tuottamista. Myös kansainvälisesti tuotettu relevantti tieto tulisi hyödyntää nopeasti ja tehokkaasti.

Kuntien hankintapolitiikkaa kehittämällä voidaan merkittävästi tukea biotalouden liiketoimintaa edellytyksiä ja biopohjaisten tuotteiden kilpailukykyä. Hankintapolitiikkaa tulisi kehittää systemaattisesti ja pitkäjänteisesti ja luoda kannustimia korvata uusiutumattomia luonnonvaroja uusiutuvilla. Julkisten hankintojen ohjaava vaikutus tulisi huomioida hankintojen kriteereitä määritettäessä.

Kunnat ja kaupungit voivat myös uusissa kaupunkiseutujen kehittämishankkeissaan huomioida uudet tuotteet ja ratkaisut ja nämä hankkeet voidaan valjastaa uusien liiketoimintamahdollisuuksien kehitysympäristöiksi. Julkisen sektorin välityksellä ja tuella toteutetut uusien ratkaisujen käyttöönotot tarjoavat yrityksille mahdollisuuden ensireferensseihin ja tukevat näin ratkaisujen markkinointia. Uusien kaupunkiseutujen kehitysympäristöt voivat parhaimmillaan toimia julkisen ja yksityisen sektorin yhdistävinä T&K&I-ympäristöinä, joissa voidaan tutkia, kehittää ja erityisesti testata uusia sovelluksia ja näin vauhdittaa niiden leviämistä ja kaupallista käyttöönottoa. Kunnalliselta taholta nostetut yrityspilotit markkinoivat samalla myös kaupunkia tai seutu- ja maakuntaa.

#### 6.1.3 Ennakointi biotalouden mahdollisuuksien varhaiseen tunnistamiseen

Liiketoiminnan kehittymisen edellytyksenä on liiketoimintamahdollisuuksien varhainen tunnistaminen, missä kohtaa paikallisella mahdollisuuksien ennakoinnilla on merkittävä rooli. Tarvitaan siis vahva ja systemaattinen paikallinen ennakointijärjestelmä biotalouden liiketoimintamahdollisuuksien ja olemassa olevien resurssien tunnistamiseen.

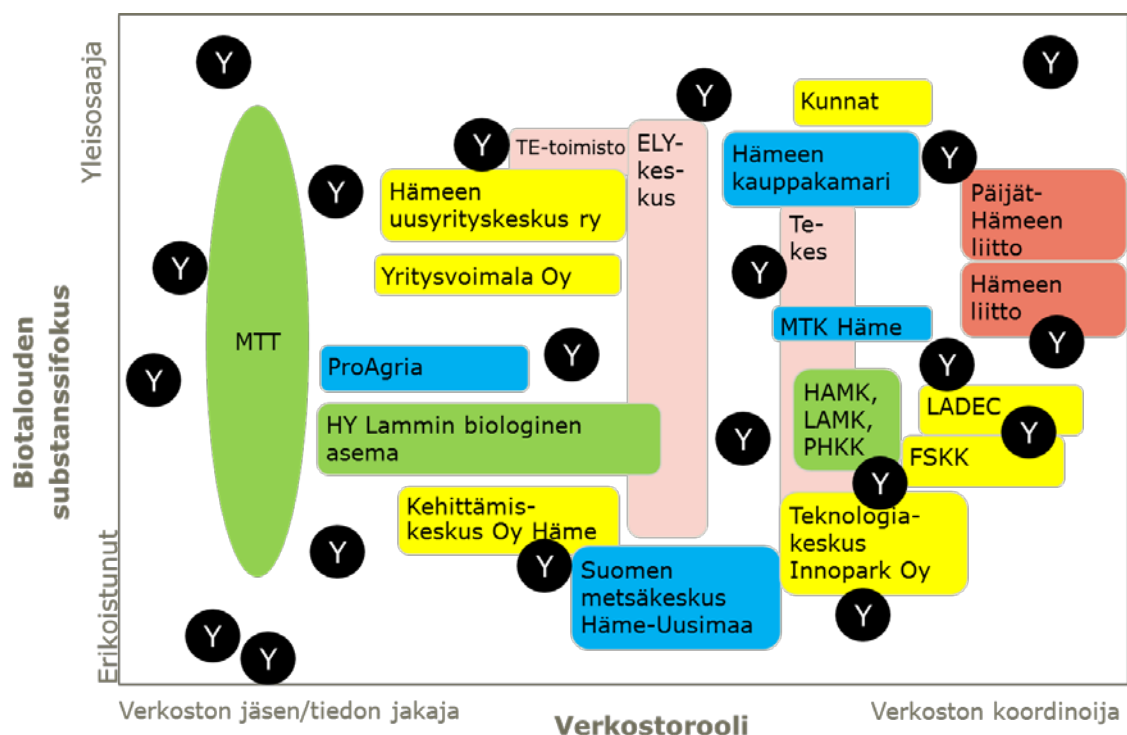
#### 6.1.4 Alustojen ja verkostoitumisen edistäminen

Uusien ratkaisujen kaupallistamiseksi tarvitaan erityisiä toimialarajat ylittäviä yhteistyöalustoja ja testausalustoja, jotka mahdollistavat soveltavan tutkimuksen ja tuotekehityksen sekä uusien ratkaisujen testaamisen yhteisessä ympäristössä. Rohkeiden hankkeiden tukemiseksi tarvitaan myös uudenlaista ajattelua rahoitusmahdollisuuksien myöntämiskriteerien osalta.

Biotalousliiketoiminnan potentiaali pohjautuu merkittävästi pk-yrityksiin. Pienten yritysten näkökulmasta uuden liiketoiminnan kehittäminen ja erityisesti sen kaupallistaminen edellyttää hyviä ja toimivia verkostoja. Julkisilla toimijoilla on olennainen rooli tällaisten verkostojen kehittymisen tukemisessa. Verkoston rakenteella ja sen tavoitteella on suuri merkitys verkoston yrityksille tuottaman hyödyn näkökulmasta. Verkoston rakentamisessa tulisi kiinnittää huomiota sen muodostamaan kokonaisuuteen – verkoston tulisi muodostaa eheä hankintaketju (arvoketju) tuottaakseen lisäarvoa loppuasiakkaalle ja tätä kautta myös verkoston jäsenille.

## 6.2. Toimintamallin kehittäminen - Fokusointi- ja työnjakoehdotukset koko biotalouskentässä

Raportin luvussa 3.1 koottiin Hämeen seudulla käynnissä olevia biotaloushankkeita ja luvussa 3.2 esiteltiin lyhyesti biotalousliiketoiminnan edellytyksiä edistäviä organisaatioita Päijät- ja Kanta-Hämeessä. Biotalous-työpajaan 8.11. osallistuneet tahot näkivät osan organisaatioista, kuten MTT:n tai ProAgrian, biotalousliiketoimintaan liittyvän tiedon jakajan roolissa, kun taas erityisesti maakuntaliitoilta toivottiin verkostoa koordinoivaa roolia. Toisaalta organisaatiot eroavat sen suhteen, tukevatko ne biotalousliiketoimintaa yleisellä tasolla ja kehittävät biotalouden toimintaedellytyksiä tai infraa yleensä (esim. kunnat), vai tarjoavatko ne erikoistunutta substanssiosaamista esimerkiksi biotalouden tutkimuksen ja kehityksen saralla. Kuviossa 14 hahmotetaan suuntaa antavasti biotalousliiketoiminnan edistäjäorganisaatioiden verkostorooleja ja toisaalta niiden biotalouden substanssifokusta koko Hämeen kattavassa biotalousverkostossa.

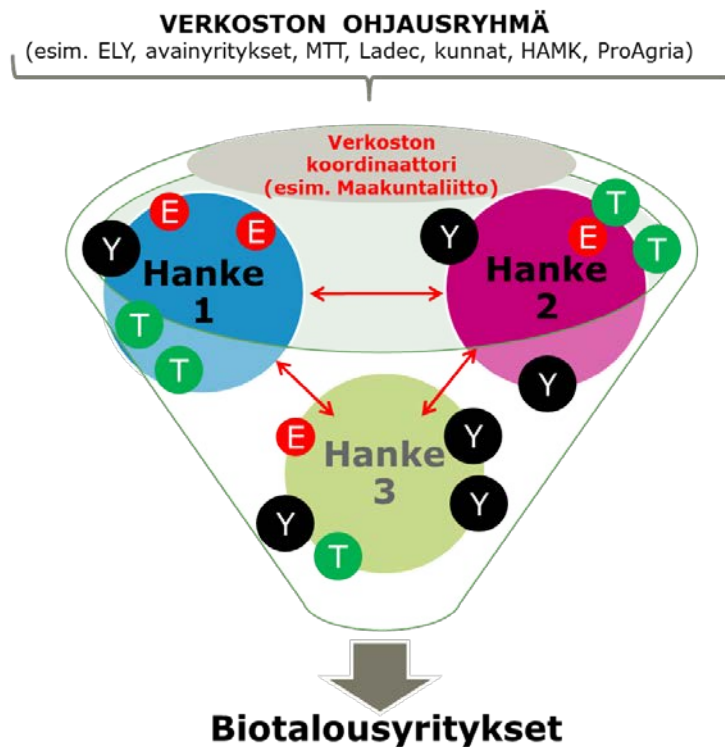


Kuvio 14 Biotalousverkoston suuntaa antava viitekehys (Y= yrityksiä, joiden kanssa tiedonjakaja- ja koordinaattoriorganisaatiot tekevät yhteistyötä)

Hämeessä on käynnissä lukuisia biotaloushankkeita (ks. luku 3.1), mutta dokumenttianalyysi sekä työpajan ja asiantuntijahaastattelujen tulokset osoittavat puutteita hankkeiden välisessä vuoropuhelussa. Tämän vuoropuhelun synnyttäminen ja vakiinnuttaminen edellyttää tämän selvityksen tulosten perusteella jäsenettyä ja johdettua biotalousverkoston toimintamallia, jossa selkiytetään verkoston toimijoiden tehtävät, roolit ja vastuut. Kuviossa 15 esitetyssä toimintamalliehdotuksessa biotaloushankkeiden välillä on säännöllistä tiedon jakamista ja vuorovaikutusta. Hankkeiden välisen viestinnän ja yhteistyön varmistaa vuorovaikutussuunnitelma, jossa määritellään vuorovaikutusvastuut, -sisällöt ja -kanavat sekä viestinnän aikataulu/tiheys.

Kuviossa 15 ehdotetussa toimintamallissa verkoston työskentelyä ja yhteistyötä fasilitoi, tukee, seuraa ja varmistaa verkoston koordinaattori. Työpajassa 8.11. esille tulleiden näkemysten mukaan verkoston luonteva koordinaattori olisi Päijät-Hämeen liitto ja/tai Hämeen liitto.

Verkoston tavoiteasetantaan ja päätöksentekoon ehdotetaan tässä toimintamallissa verkoston ohjausryhmää, jonka kokoonpanoon kuuluu ELY-keskuksen lisäksi edustajia esimerkiksi avainyrityksistä, MTT:stä, kunnista, Ladec:sta, HAMK:sta ja ProAgriasta. Johdetun ja koordinoidun verkostotoiminnan tavoitteena on tukea mahdollisimman tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla biotalousliiketoiminnan realisoitumista Hämeessä. Vuorovaikutussuunnitelmalla tulisi varmistaa paitsi hankkeiden välinen viestintä ja yhteistyö, myös hankkeissa ja ylipäätään verkostossa saavutettujen tulosten jalkauttaminen biotalousyrityksiin.



Kuvio 15 Ehdotus biotalousverkoston toimintamallista (Y= yrityksiä, E= edistäjäorganisaatioita, T= tutkimusorganisaatioita)

## 7. ELYn toimintamallin kehittäminen tukemaan biotalouden verkostoja

### 7.1. Selvityksen esilletuomat ELYyn liittyvät kehitystavoitteet

Selvitys toi esille seuraavat yleistavoitteet biotalouden verkostojen kehittämiseksi

- yhteisymmärrys ("yhteistyösopimus") eri toimijoiden fokusalueista ja keskinäisestä yhteistyöstä
- aktiivinen tiedonvaihto toimijoiden välillä
- tarkoituksenmukainen ja tehokas julkisen rahoituksen käyttö
- eri toimijoiden työn koordinointi niin, että vahva painopiste pidetään liiketoiminnan kehityksessä, erityisesti verkostoitumisessa, tuotekehityksessä ja uusissa liiketoiminnan avauksissa.

Verkostojen kehittämisen haluttua lopputulosta kuvattiin seuraavasti: aktiivisesta tiedonjaosta ja fokuoivasta yhteistyöstä toimijoiden kesken saadaan näkyviä tuloksia ja tehokkuussynergioita.

Biotalousstrategia antaa seuraavat painopisteet biotalousliiketoiminnan kehittämiseksi

1. Biotalousliiketoimintamahdollisuudet tunnistetaan ja asiakaslähtöisiä ratkaisuja luodaan vientituotteiksi globaaleille markkinoille.
2. Biotalousliiketoimintaa edistetään tutkimus- ja innovaatiotoimintaa kehittämällä.
3. Biotalousliiketoimintaan luodaan uutta vientiin tähtäävää liiketoimintaa riskirahoituksen, rohkeiden kokeilujen, perinteiset toimialarajat ylittävän toiminnan ja vahvan kotimarkkinan avulla.
4. Biotalousliiketoimintaa vahvistetaan varmistamalla uusiutuvien luonnonvarojen ja ekosysteemipalveluiden saatavuus, kestävyys ja käytön hyväksyttävyys.

Erityisesti ELYä koskevat spesifit tehtävät biotalousstrategian pohjalta ovat

- merkittävä rooli rahoituksen kohdentamisessa biotalouteen.
- varhaisen vaiheen vuoropuhelun aikaansaaminen, esim. uusien teknologioiden mahdollisuudet

## 7.2. ELYn sisäinen kehittäminen

Selvityksen tulosten pohjalta ELYn sisäistä toimintaa tulisi kehittää taulukossa 9 kuvatulla tavalla, jotta biotalouden verkostoja pystyttäisiin tukemaan paremmin.

**Taulukko 9. ELY:n sisäisen toiminnan kehittämisehdotukset koottuna**

Kehittämisen osa-alue	Kehittämistoimenpiteitä
ELYn toimintojen kokonaisuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Siiloajattelun" vähentäminen yksiköiden välillä - biotalous edellyttää laajaa ajattelua</li> <li>• Biotalous yritysten käynnistämistä tai Hämeeseen sijoittumista tukeva tietopaketti, jossa mukana kaikki ELYn toimintokokonaisuudet</li> <li>• Olemassa olevien yritysalueiden profilointi yrityksille houkuttelevasi: kaavoitus, luvitus, rahoitus, tiedonjako, viestintä</li> <li>• Kaiken ELYn toiminnan yrityslähtöisyyden vahvistaminen</li> <li>• Puuttuminen päällekkäisyyksiin muiden viranomaisten toimintojen kanssa, aktiviteetit niiden poistamiseksi</li> <li>• Päätöksentekoprosessien modernisointi, läpinäkyvyyden lisääminen ja tehostaminen</li> <li>• Ratkaisuhakuisuuden lisääminen kaikessa toiminnassa</li> <li>• Innovatiiviset kestävä kehitys edistävät ELYn omat hankinnat</li> </ul>
Rahoituspalvelut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarvelähtöisen rahoituksen kehittäminen soveltamalla ja yhdistämällä eri instrumentteja (ei instrumentti, vaan tarve edellä)</li> <li>• Liiketoimintaverkostojen käynnistämiseen liittyvien rahoitusratkaisujen kehittäminen</li> <li>• Uudenlaisten rahoitusinstrumenttien kehittäminen pilotoiteihin, kokeiluihin ja demonstraatioihin</li> <li>• Rahoituslähteiden yhdistäminen tukemaan laajempia hankkeita (hankekohtainen yhteistyö rahoittajien välillä)</li> </ul>
Neuvonta, kehittäminen, ennakointi ja tiedottaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuvonta ja ohjaus ympäristölainsäädännöstä ja sen yleisistä vaatimuksista ja tulkinnoista</li> <li>• Luvitusperiaatteiden linjaukset ja niistä tiedottaminen</li> <li>• Yrityksille tukea hakemusprosessin alkuvaiheessa, jotta varsinainen käsittelyprosessi menee jouhevasti läpi</li> <li>• Hämeen ennakointiverkoston suuntaaminen biotalousteemaan</li> <li>• Yhteisten visioiden ja tiekarttojen luominen biotalouden alueelle</li> <li>• Aktiivinen tiedon tuottaminen ja jakaminen biotalousalan markkinakehityksestä sekä samanaikaisesti niihin liittyvien säädösten/määräysten muutoksista</li> <li>• Ennakointityön kohdentaminen selkeämmin yrityksille tai yritysverkostoille</li> </ul>

## 7.3. ELYn verkostoroolin kehittäminen

Kuvan 13 mukaisesti ELYn verkostorooli painottuu toisaalta yleisosaamiseen ja toisaalta kokonaisvastuun osalta keskivaiheille - ELY ei ole luontaisesti verkoston tiettyä rajattua toimintaa suorittava jäsen mutta ei myöskään verkostojen aktiivinen koordinaattori tai peräti verkostojen johtaja.

Selvityksen aikana on tullut selkeästi esille, että ELY:ltä odotetaan aktiivisempaa roolia biotalousverkostojen kehittämiseksi. Tämä indikoi sitä, että nykytilassa ELY on suppeammassa roolissa kuin mitä kuva 13 esittää.

Alla on kuvattu kehittämistoimenpiteitä, jotka johtaisivat ELYn roolin kehittymiseen koordinoivampaan ja tuloksellisempaan suuntaan:

1. Aktivoituminen selkeyttämään toimijoiden rooleja verkostoissa ja vähentämään toimijoiden päällekkäistä työtä erityisesti ELYn ja muiden toimijoiden välillä
2. Yrityslähtöisyyden kehittäminen verkostotyössä: ELYn oman ja verkoston osaamisen kohdentaminen ja koordinointi yritysten tavoitteiden tukemiseksi
3. Toimintamallien ja mahdollisesti myös rahoitusinstrumenttien kehittäminen yritysverkoston riskien tunnistamiseen, hallintaan ja jakamiseen
4. Hanketyön tehostaminen siten että syntyy (priorisoidaan) konkreettisempia ja fokusoidumpia hankkeita, joihin panostetaan
5. Hankkeiden välisen vuoropuhelun, tiedonvaihdon ja koordinaation varmistaminen kunkin hankkeen alkuvaiheissa
6. Hämeen biotalouskentän ajantasainen hallinta ja siitä aktiivinen tiedottaminen (pohja tässä selvityksessä)
  - Hankerekisteri
  - Kehitysorganisaatiorekisteri
  - Verkostojen rekisteri
  - Biotalousliiketoiminnan tilastointi
7. Aktivoituminen rahoittajien välisessä yhteistyössä Hämeen biotalouden verkostojen hyväksi. Monipuolisempien yhteisten rahoitusinstrumenttien kehittäminen.
8. Aktivoituminen ministeriöiden välisessä yhteistyössä Hämeen biotalouden verkostojen hyväksi



## 8. Loppusanat

Biotalous on monipuolinen, laaja ja kasvava liiketoimintamahdollisuus Hämeen toimijoille ja toimijoiden verkostoille. Tässä asiassa ei kannata hidastella, vaan hyödyntää tilannetta ja rakentaa biotaloudesta Hämeen elinkeinotoiminnan vahva tukijalka. Hämeen ELYllä on hyvä lähtökohta ja mahdollisuus edesauttaa tätä kehitystä.

# Liitteet

## Liite 1 Lähdemateriaali

Alueelliset kehitysnäkymät keväällä 2013. Työ- ja elinkeinoministeriö & ELY-keskukset

Alueellinen kilpailukyky- ja työllisyystavoite, Etelä-Suomen EAKS-toimenpideohjelma, 2007-2013

Biotalous Suomessa – arvio kansallisen strategian tarpeesta, Biotalousryhmän loppuraportti 30.9.2010, Valtioneuvoston kanslia

Biotalousuuden uudet arvoverkot, Metsäbiotalous roadshow, 2013. Jyväskylän Innovation Oy

Biotalousuuden vuosisata. Biotekniikan neuvottelukunnan taustamuistio työ- ja elinkeinoministeriön Biotalousryhmälle

Biotalous-INKA. Kansallinen toimintasuunnitelma, luonnos 30.8.2013, Joensuun kaupunki, Joensuun Tie-depuisto Oy

Green Growth -ohjelma 2011-2015, Tekes

GreenTech made in Germany 3.0, Environmental Technology Atlas for Germany, 2012. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU)

Groove-ohjelma, Uusiutuva energia, kasvua kansainvälistymisestä, 2010-2014, Tekes

Hämeen bioenergia II –hankkeen loppuraportti, 2012. ProAgria Häme ry

Hämeen maaseutu strategia 2014 – 2020, ELY-keskus

Hämeen uusiutuvan energian tulevaisuus (HUE) –elinkeinojen kehittämishanke, vuosiraportti, 2013. ProAgria Häme ry

Hämeen ympäristöstrategia, ”Ihmisen paras ympäristö – Häme”, 2011.

Hämeenlinnan ja Hattulan elinkeinostrategia, 2010-2015, Kehittämiskeskus Oy Häme

Hämeen maakuntaohjelman toteuttamissuunnitelma 2013–2014, Hämeen liitto

Häme 2035 maakuntasuunnitelma, Hämeen liitto

Häme-ohjelma, strateginen maakuntaohjelma 2014+, Hämeen liitto

Kaivosoja, L., Kivikko, J. & Peltola, A., 2011. Kanta-Hämeen monipuolista luonnonvaroista lähien energiaa – kestävästi, taloudellisesti ja paikallisesti työllistäen

Kanta-Hämeen kestävä energian ohjelma, 2011, HAMK

Kanta-Hämeen tuulivoimaselvitys. Maakuntakaavan taustaselvitys, 2012. WSP Finland Oy

Kasvua ja hyvinvointia menestyvästä metsäteollisuudesta. Metsäteollisuuden viestit päättäjille, 2011. Metsäteollisuus ry

Kohti biotaloutta, biotalous konseptina ja Suomen mahdollisuutena, 2011, Työ- ja elinkeinoministeriö

Lahden seudun kilpailukyky- ja elinkeinostrategia 2009 – 2015

Maaseutu kestävien ratkaisujen taloudessa, 2012, Sitra

Metsäbiotalouden uudet mahdollisuudet, 2013. Työ- ja elinkeinoministeriö, Metsäalan strateginen ohjelma

Osaava maaseutu 2020, MTK

Pelkonen, P., 2012. Biotalous eri strategisissa linjauksissa: Miten uusiutuvia raaka-aineita riittävästi kaikille? Itä-Suomen yliopisto

Peltoenergian tuotanto- ja käyttöpotentiaali Kanta- ja Päijät-Hämeen alueella. ProAgria Häme ry

Päijät-Häme 2011-2014, Päijät-Hämeen maakuntaohjelma, Päijät-Hämeen liitto

Päijät-Hämeen maakuntaohjelman 2014-2017 osallistumis- ja arviointisuunnitelma, Päijät-Hämeen liitto

Päijät-Häme 2035 Maakuntasuunnitelma, Maakuntasuunnitelma, Päijät-Hämeen liitto

Rusanen, A., 2013. Biomassasta liiketoimintaa Päijät-Hämeeseen. Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopiston kaupakorkeakoulu

Saarenmaa, L. 2013. Suomen biotalousstrategia -tavoitteet ja toimenpiteet, Maa- ja metsätalousministeriö

Selvitys energiantuotantoon soveltuvista jätteistä Kanta- ja Päijät-Hämeessä, 2010. WSP Environmental Oy

Suomen biotalousstrategia, luonnos 130613/clean

Vesi-ohjelman loppuraportti, 2013, Tekes

Vihreän kasvun Häme, Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen alueellinen maaseutuohjelma 2014 – 2020, luonnos

## Liite 2

### Haastatellut tahot ja henkilöt

Yritys/Organisaatio	Henkilö
ESP Solutions Oy	Aki Tiihonen, toimitusjohtaja
Ladec Oy	Esa Ekholm, asiakkuuspäällikkö

## Liite 3

### Työpajaan osallistuneet tahot ja henkilöt

Yritys/Organisaatio	Henkilö
Hattulan kunta	Janne Teeriaho, tekninen johtaja
Hollolan energiaosuuskunta	Kimmo Siivonen
Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK	Matti K. Hakala, erikoisasiantuntija
Hämeen ELY-keskus	Toni Saravirta, projektipäällikkö Ari Lindqvist, maaseudun kehittämisen asiantuntija Lassi Hurskainen, asiantuntija, maaseutuyksikkö Timo Kukkonen, kehittämisspäällikkö, maaseutuyksikkö Ulla Räihä
Hämeen liitto	Anne Horila, aktivaattori, Häme Open Campus - HOC
Ideachip Machine Oy	Jukka Humalainen, toimitusjohtaja
MTK Häme	Päivi Rönni, ohjelmapäällikkö (Kasvua Hämeessä)
MTT	Vesa Joutsjoki, erikoistutkija
ProAgria	Kaisa Halme, projektipäällikkö (HUE-hanke)
Päijät-Hämeen liitto	Tapio Ojanen, erityisasiantuntija Ville Majala, projektipäällikkö (Cleantech avain)
Ramboll Management Consulting	Mirja Mutikainen, manager Katri Haila, senior consultant Pipsa Purhonen, consultant
Ypäjän hevosopisto	Petri Meller, toimitusjohtaja

## Liite 4

### Haastattelurunko

#### Esiselvitys biotalouden verkostoista ja liiketoimintamahdollisuuksista Hämeessä

##### ORGANISAATION PERUSTIEDOT

<b>ORGANISAATIO</b>	
<b>HAASTATELTAVAN NIMI JA ROOLI/TITTELI</b>	Nimi: Rooli / titteli: Puhelin: Sähköpostiosoite:
<b>HAASTATTELIJA JA PVM</b>	

##### HAASTATTELUKYSYMYKSET

<b>1. Miten biotalouteen kohdistuvaa kysyntää tulisi kehittää maakunnassa?</b>
1.1. Millaisin keinoin julkista hankintaa voisi kehittää?
1.2. Millaisia keinoja näette yksityisen kysynnän (yritykset ja kuluttajat) kasvattamiseksi?
<b>2. Verkostoitumisen uudet mahdollisuudet</b>
2.1. Mitä verkostoitumisella pitäisi tavoitella? Mihin tarpeisiin se vastaa? Mitä hyötyjä ja tuloksia sillä tulisi tavoitella?
2.2. Missä pitää onnistua, jotta nämä halutut hyödyt ja tulokset saavutetaan?
2.3. Millaiset seikat estävät tai haastavat verkostoitumiselle asetettujen hyötyjen ja tulosten saavuttamista?
2.4. Millaisten tahojen kanssa yrityksesi haluaisi verkostoitua? (erityisesti julkiset toimijat)
2.5. Miten paikalliset edistämisyhteisöt voisivat tukea näiden verkostojen syntymistä ja kehittymistä?
<b>3. Biotalousliiketoimintaa tukevat palvelut?</b>
3.1. Minkälaista tukea toivoisit paikallisilta julkisilta organisaatioilta verkostojen liiketoiminnan tukemiseksi?
3.2. Millaisia toimintamuotoja tulisi olla enemmän? Mille kohderyhmälle nämä olisi suunnattava? Mikä taho näitä toimintamuotoja voisi tarjota?
3.3. Millaisia toimintamuotoja julkisten organisaatioiden tulisi tarjota nykyistä vähemmän?

RAPORTTEJA 129 | 2013  
ESISELVITYS BIOTALOUDEN VERKOSTOISTA JA  
LIIKETOIMINTAMAHDOLLISUUKSISTA HÄMEESSÄ

Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-257-949-2 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-257-949-2

[www.ely-keskus.fi/julkaisut](http://www.ely-keskus.fi/julkaisut) | [www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007–2013



Euroopan unioni  
Euroopan sosiaalirahasto